



Comune di Terni  
Provincia di Terni

Legge 10/91 e s.m.i.

# 22- RT

Lavori di adeguamento alle norme  
antincendio del centro di assistenza  
geriatrica residenziale "Le Grazie"



Titolo: PROGETTO ESECUTIVO

## Relazione di calcolo legge 10/91 e s.m.i.

Committente: USL Umbria 2

Controllato da: Ing. Sergio Lancia il 20.11.2014

Approvato da: Ing. Sergio Lancia il 20.11.14

File: REL - IM 01-Cop

Modificato da: il

Modificato da: il

Approvato da: il

Iniziato il

Centro di Profitto 

3	3	7
---	---	---

Finito il

Descrizione modifica:

Descrizione modifica:

Studio tecnico Ing. Sergio Lancia  
Via G. Da Vitalone n. 8 05100 Terni  
Tel. 0744/288242 Fax 0744/288242  
E-mail: lancia.sergio@gmail.com

**Comune di TERNI**  
**Provincia di TERNI**

**RELAZIONE TECNICA**

Rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici (*DD.LLgs. 192/05, 311/06, 115/08, 28/11; D.P.R. 59/09; D.M. 26.6.09; L. 90/13*)

D. Lgs. 19 agosto 2005 n.192 e s.m.i.

D.P.R. n.59/09 - D.M. 26.6.09

D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28

**OGGETTO:** Centro assistenza geriatrica

**COMMITTENTE:** Azienda sanitaria locale USL UMBRIA 2

**Il Tecnico**

	<p>OPERE RELATIVE A          NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO          IN EDIFICIO ESISTENTE  <i>(art.3 co.2, lett.c, n.2, DD.LLgs. 192/05 - 311/06 e s.m.i.)</i></p>
--	---

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di TERNI.
- Provincia di TERNI.
- Coordinate geografiche:
  - altitudine: 130 m
  - latitudine: 42°33'58"
  - longitudine: 12°38'58"
- Tipologia dell'intervento: "Installazione/ristrutturazione impianto, nuovo generatore".
- L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità immobiliari.

### 2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

- I Gradi Giorno (GG) del Comune dell'intervento sono 1650, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.
- La Zona Climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "D": pertanto, il periodo di riscaldamento previsto per Legge è di giorni 166 (dal 1 nov al 15 apr).
- La temperatura minima di progetto dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti, è di -2.00 °C.
- Le temperature medie mensili (esprese in °C), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.70	7.60	10.70	13.60	17.60	22.30	24.70	24.30	21.10	16.40	11.30	6.60

- Le irradiazioni giornaliere medie mensili per ciascuna esposizione (esprese in MJ/m<sup>2</sup>giorno), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Orizz.
Gen	2.00	2.20	4.50	7.50	9.50	7.50	4.50	2.20	5.70
Feb	2.70	3.40	6.00	8.70	10.20	8.70	6.00	3.40	8.10
Mar	3.90	5.60	8.90	10.90	11.40	10.90	8.90	5.60	12.50
Apr	5.30	7.70	10.20	10.60	9.50	10.60	10.20	7.70	15.30
Mag	7.60	10.50	12.90	11.80	9.40	11.80	12.90	10.50	19.90
Giu	9.10	11.90	13.90	11.90	9.10	11.90	13.90	11.90	21.80
Lug	9.10	12.70	15.50	13.50	10.20	13.50	15.50	12.70	24.00
Ago	6.60	10.30	13.90	13.60	11.30	13.60	13.90	10.30	20.70

Set	4.40	7.30	11.50	13.40	13.00	13.40	11.50	7.30	16.20
Ott	3.20	4.40	8.10	11.30	13.00	11.30	8.10	4.40	10.80
Nov	2.20	2.50	5.20	8.50	10.60	8.50	5.20	2.50	6.60
Dic	1.70	1.80	3.70	6.30	8.00	6.30	3.70	1.80	4.70

- Le Umidità Relative medie mensili esterne (esprese in percentuale), determinate in base alla norma UNI 10349, sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
81.00	79.30	72.80	72.50	70.70	70.30	65.10	66.40	73.90	76.40	82.30	83.50

#### 4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

- L'Edificio Oggetto del Calcolo (EOdC) non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15 del D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'Allegato 3, comma 6 del D.Lgs. 28/2011 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia), nonché ai fini dell'art.4, comma 15 del D.P.R. 59/2009 (limiti delle verifiche di legge).
- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 3 821.57 m<sup>3</sup>, al lordo delle strutture che lo delimitano.
- La superficie esterna disperdente (S) che delimita il volume è di 1 765.26 m<sup>2</sup>.
- Il rapporto S/V (fattore di forma) è pari a 0.46 m<sup>-1</sup>.
- La superficie netta calpestabile dell'edificio è pari a 976.26 m<sup>2</sup> (di cui 0.00 m<sup>2</sup> con altezza netta inferiore a 1.5 m).
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è 0.
- La durata del periodo di raffrescamento è di giorni 241 (dal 12 mar al 7 nov).

Il presente EOdC è composto da n. 5 Zone Termiche con le relative caratteristiche.

##### ***Zona Termica "Degenze"***

- Destinazione d'uso: E3.
- Volume netto: 667.23 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 222.41 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 8.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

##### ***Zona Termica "Locali visite"***

- Destinazione d'uso: E3.
- Volume netto: 431.80 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 142.03 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.

- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 8.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

#### ***Zona Termica "Palestra"***

- Destinazione d'uso: E3.
- Volume netto: 189.41 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 62.10 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 8.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

#### ***Zona Termica "Corsie"***

- Destinazione d'uso: E3.
- Volume netto: 1 049.03 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 348.17 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 8.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

#### ***Zona Termica "Servizi"***

- Destinazione d'uso: E3.
- Volume netto: 607.12 m<sup>3</sup>.
- Superficie netta: 201.55 m<sup>2</sup>.
- Valore di progetto della Temperatura interna invernale: 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna invernale: 50 %.
- Valore di progetto della Temperatura interna estiva: 26.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità Relativa interna estiva: 50 %.
- Apporti interni sensibili medi globali: 8.00 W/m<sup>2</sup> (da prospetto E.3 UNI/TS 11300-1).
- Quantità di vapor d'acqua prodotta da occupanti, processi e sorgenti differenti: 0.00 g/(h m<sup>2</sup>).

## **5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI**

### **5.1) Impianti Termici**

## a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo per il riscaldamento ambienti.
- Sistema di generazione: Pompa di calore ad acqua.
- Sistema di termoregolazione: Termostato di zona più sonda climatica esterna.
- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica: Non presente.
- Sistema di distribuzione del vettore termico: Orizzontale.
- Sistema di ventilazione forzata: Non presente.
- Sistema di accumulo termico: Non presente.
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: ACS prodotta da generatore di calore esistente ubicato in centrale termica già a servizio di un'altra porzione di fabbricato.
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: non richiesta.

### **Servizi forniti dalla centrale termica "PdC" all'EODC**

- Tipologia di servizi: Climatizzazione estiva ed invernale - Acqua Calda Sanitaria con impianto autonomo.
- Potenza nominale impegnata (per le verifiche di Legge): 62.5 kW.
- Impegno della centrale: 100.00%.
- Impianti della centrale: 1.
- Numero di generatori impegnati: 1.

## b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

### **IMPIANTO "PRINCIPALE"**

- Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Pompa di calore invertibile:***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Metano.
- Fluido termovettore: Acqua.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 55.90 kW.
- Potenza termica utile nominale: 62.50 kW.
- Efficienza energetica (EER): 3.63.
- Efficienza energetica (COP): 3.74.

### **IMPIANTO "ACS fittizio (Day ospital)"**

- Servizio svolto: ACS autonomo Fittizio.
- Numero generatori dell'impianto considerato: 1.

Elenco dei generatori che servono l'impianto.

#### ***Generatore autonomo per ACS "Generatore ACS":***

- Combustibile utilizzato: Elettricità.

- Potenza termica utile nominale: 100.00 kW;
- Potenza elettrica degli ausiliari a carico nominale: 0 W;
- Rendimento di generazione (dichiarato): 75.0%;

### **c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

- Tipo di conduzione prevista: Continua.
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: Non presente.
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica: Non presente.
  - centralina climatica: La centralina climatica si trova a bordo dell'unità esterna a pompa di calore;
  - numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2;
  - organi di attuazione: Centralina climatica a bordo macchina.

Le zone appartenenti all'EODC sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

#### ***Zona Termica "Degenze"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente;
  - caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: Centralina climatica ubicata nell'unità esterna a pompa di calore.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 12.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: Termostato ambiente ubicato a bordo macchina.

#### ***Zona Termica "Locali visite"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente;
  - caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: Centralina climatica ubicata nell'unità esterna a pompa di calore.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

##### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 12.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: Termostato ambiente ubicato a bordo macchina.

#### ***Zona Termica "Palestra"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente;
  - caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C.

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: Centralina climatica ubicata nell'unità esterna a pompa di calore.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: Termostato ambiente ubicato a bordo macchina.

#### ***Zona Termica "Corsie"***

##### **Regolatori climatici**

- Sistema di regolazione
  - tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente;
  - caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C.
- Numero di apparecchi installati: 1.
- Descrizione sintetica delle funzioni: Centralina climatica ubicata nell'unità esterna a pompa di calore.
- Numero dei livelli di programmazione nelle 24 ore: 0.

#### **Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente**

- Numero di apparecchi installati: 6.
- Descrizione sintetica dei dispositivi: Termostato ambiente ubicato a bordo macchina.

#### **d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari**

- Numero di apparecchi installati: 0.
- Descrizione sintetica del dispositivo: nessun dispositivo installato.

#### **e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Il numero e le caratteristiche dei terminali di erogazione dell'energia termica vengono elencati nell'elaborato grafico allegato.

#### **f) Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione**

Descrizione e caratteristiche principali: Non presenti.

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua**

Tipo di trattamento: Non presenti.

#### **h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Per quanto riguarda l'isolamento della rete di distribuzione verranno utilizzate tubazioni pre isolate certificate dal costruttore, rispondenti pertanto alle Normative vigenti in materia.

#### **i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

Le caratteristiche di portata e prevalenza del circolatore dell'impianto sono riportate negli elaborati grafici allegati.

#### **j) Impianti solari termici**



Non sono presenti impianti solari termici

#### **k) Schemi funzionali degli impianti termici**

Per quanto riguarda lo schema funzionale degli impianti con dimensionamento delle reti di distribuzione dei fluidi termovettori e delle apparecchiature e con evidenziazione dei dispositivi di regolazione e contabilizzazione, nonché della tabella riassuntiva delle apparecchiature con le loro caratteristiche funzionali e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici con i loro dati descrittivi e prestazionali, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione ed in seguito elencati.

#### **5.2) Impianti fotovoltaici**

Non sono presenti impianti fotovoltaici

##### ***IMPIANTO "PRINCIPALE"***

- ☐ Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva.
- ☐ Numero di macchine frigorifere dell'impianto: 1.
- ☐ Fluido termovettore: acqua

##### ***Pompa di calore invertibile "Generatore...":***

- Ubicazione: in centrale termica.
- Combustibile: Metano.
- Fluido termovettore: Acqua.
- Scambio con l'esterno: Aria.
- Potenza frigorifera: 55.90 kW.
- Potenza termica utile nominale: 62.50 kW.
- Efficienza energetica (EER): 3.63.
- Efficienza energetica (COP): 3.74.

### **6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

#### **a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Nelle schede tecniche in allegato alla relazione sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dei confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente.

In particolare, sono fornite:

- le caratteristiche termiche, igrometriche e di inerzia termica dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- le caratteristiche dei ponti termici;
- le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisorii tra edifici o unità immobiliari confinanti.

#### **b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

- |                             |         |
|-----------------------------|---------|
| • Rendimento di produzione  | 95.24 % |
| • Rendimento di regolazione | 98.00 % |
| • Rendimento distribuzione  | 96.62 % |

• Rendimento di emissione	96.00 %
• Rendimento di generazione	100.00 %
• Rendimento globale	
Valore di progetto	83.85%
Valore LIMITE	80.39%

#### **c) Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Invernale**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono: UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4, UNI EN ISO 13790; UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 10211, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI EN ISO 13788, UNI EN ISO 13786, UNI 10349)

• Valore di progetto (EPi):	4.17 kWh/m³anno
• Valore LIMITE (EPi_Limite):	NON RICHIESTO
• Fabbisogno di combustibile:	
Metano: 1 498.98 Nm³	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	425.21 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel

#### **d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la Climatizzazione Invernale**

• Valore di progetto (FEN):	9.09 kJ/m³GG
-----------------------------	--------------

#### **e) Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS**

Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i., D.P.R.59/09, DM 26.6.09, L. 90/13, e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia.

• Valore di progetto (EPacs):	0.456 kWh/m³anno
• Fabbisogno di combustibile	
Elettricità: 893.06 kWh	
• Fabbisogno di energia elettrica da rete:	893.06 kWhel
• Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale:	0.00 kWhel

#### **f) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo è 0.00 %.

#### **g) Impianti fotovoltaici**

La percentuale di copertura del fabbisogno annuo di energia elettrica è 0.00 %.

## h) Ulteriori indicatori energetici

### **Indice di prestazione energetica per la Climatizzazione Estiva dell'involucro edilizio**

Il calcolo è stato eseguito secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia, già precedentemente indicate.

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| • Valore di progetto (EPe, invol):   | 13.354 kWh/m³anno |
| • Valore LIMITE (EPe, invol_Limite): | 10.000 kWh/m³anno |

## i) Fonti Energetiche Rinnovabili

### **Acqua Calda Sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per l'ACS pari a:

	19.42%
Valore LIMITE:	NON RICHIESTO

### **Riscaldamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento pari a:

1.24%

### **Raffrescamento**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per raffrescamento pari a:

5.87 %

### **Riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria**

Le Fonti Rinnovabili impiegate assicurano una copertura annua dei consumi previsti per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria pari a:

	4.44 %
Valore LIMITE:	NON RICHIESTO

## 7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
- schede con indicazione delle caratteristiche termiche, igrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.
- schede con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio.

## **10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA**

Il sottoscritto Sergio Lancia, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni, n° 317, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15 del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

### **DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE), D.P.R. 59/09, D.M. 26/6/09, D.Lgs. 28/11 (in materia di Fonti Rinnovabili), L. 90/13;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

## **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Terni,

Il progettista

---

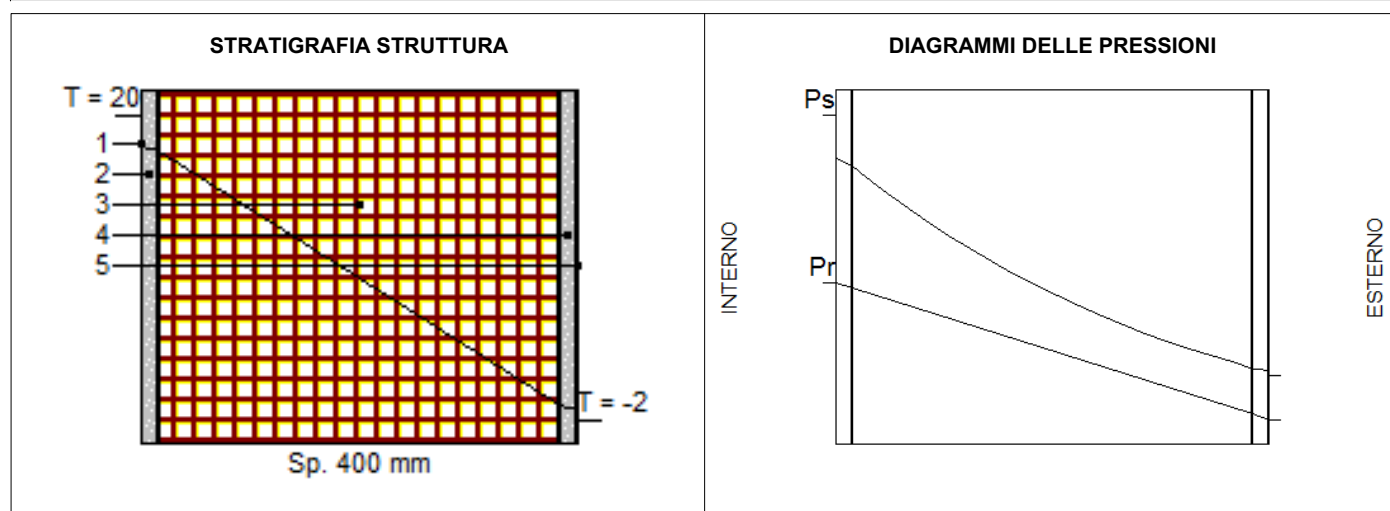
(timbro e firma)

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M01  
 Descrizione Struttura: TAMPONATURE ESTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (370*250*250) spessore 370	370		0.943	248.00	20.570	840	1.060
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 1.273 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.786 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 48.250 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 248 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.25 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.31				SFASAMENTO = 10.22 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	517	206	39.8

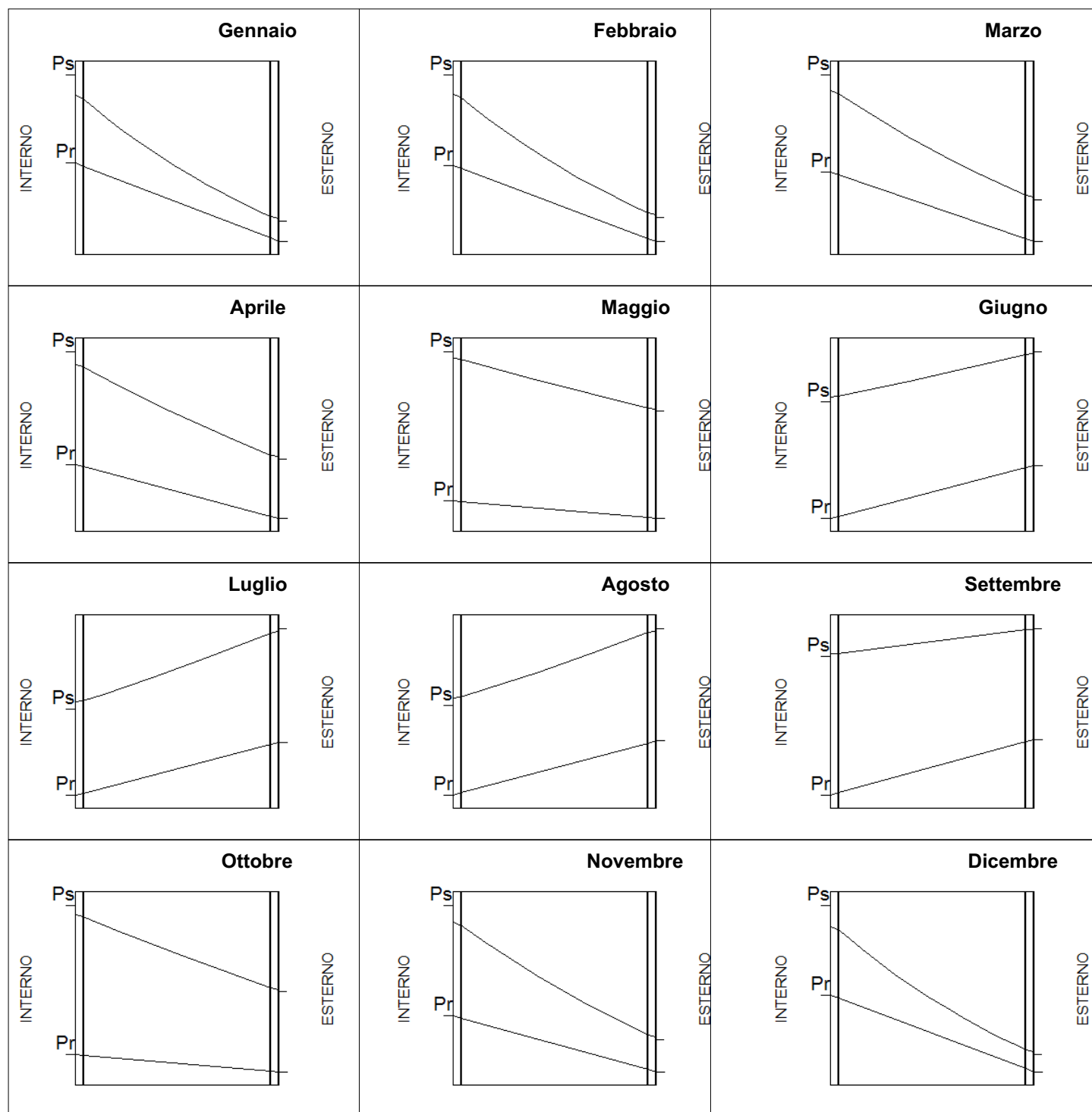
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	81.00	79.30	72.80	72.50	70.70	70.30	65.10	66.40	73.90	76.40	82.30	83.50
Tcf2	6.70	7.60	10.70	13.60	17.60	22.30	24.70	24.30	21.10	16.40	11.30	6.60
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica Superficiale</b>	NON VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.7777 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Palestra  
 cf2 = Esterno

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	6.7	7.6	10.7	13.6	17.6	22.3	24.7	24.3	21.1	16.4	11.3	6.6
Pse [Pa]	980.9	1 043.3	1 286.1	1 556.7	2 011.5	2 691.1	3 109.8	3 036.3	2 500.9	1 864.2	1 338.4	974.2
Pre [Pa]	794.5	827.4	936.3	1 128.6	1 422.1	1 891.9	2 024.5	2 016.1	1 848.2	1 424.3	1 101.5	813.4
URe [%]	81.0	79.3	72.8	72.5	70.7	70.3	65.1	66.4	73.9	76.4	82.3	83.5

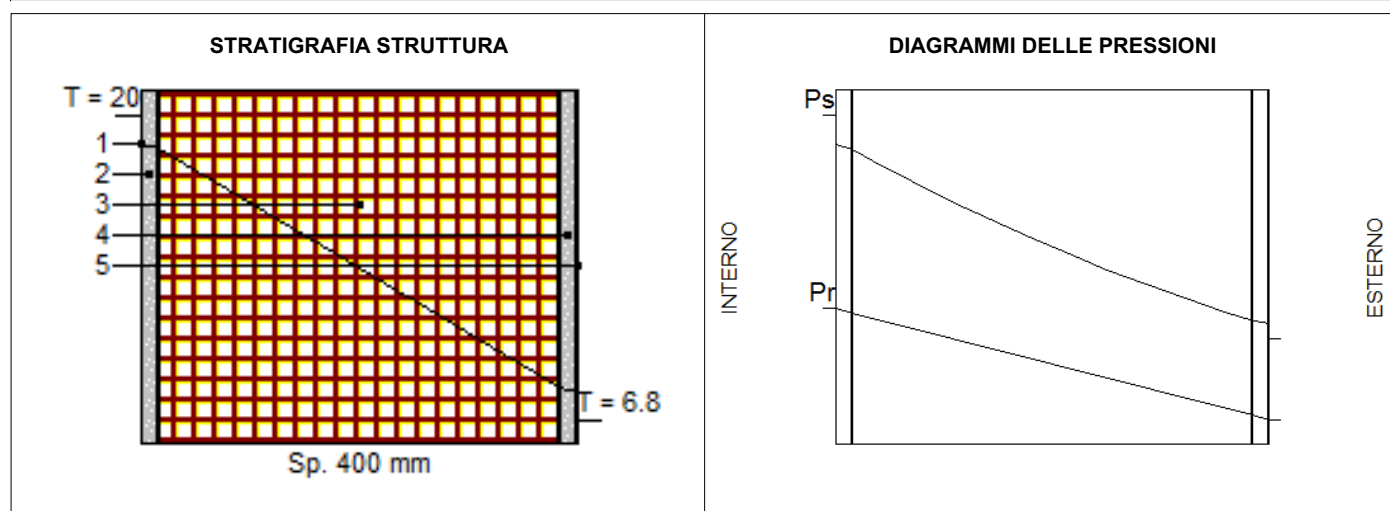
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M01  
 Descrizione Struttura: TAMPONATURE ESTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (370*250*250) spessore 370	370		0.943	248.00	20.570	840	1.060
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.363 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.734 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 47.317 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 248 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.19 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 11.04 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.8	988	494	50.0

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

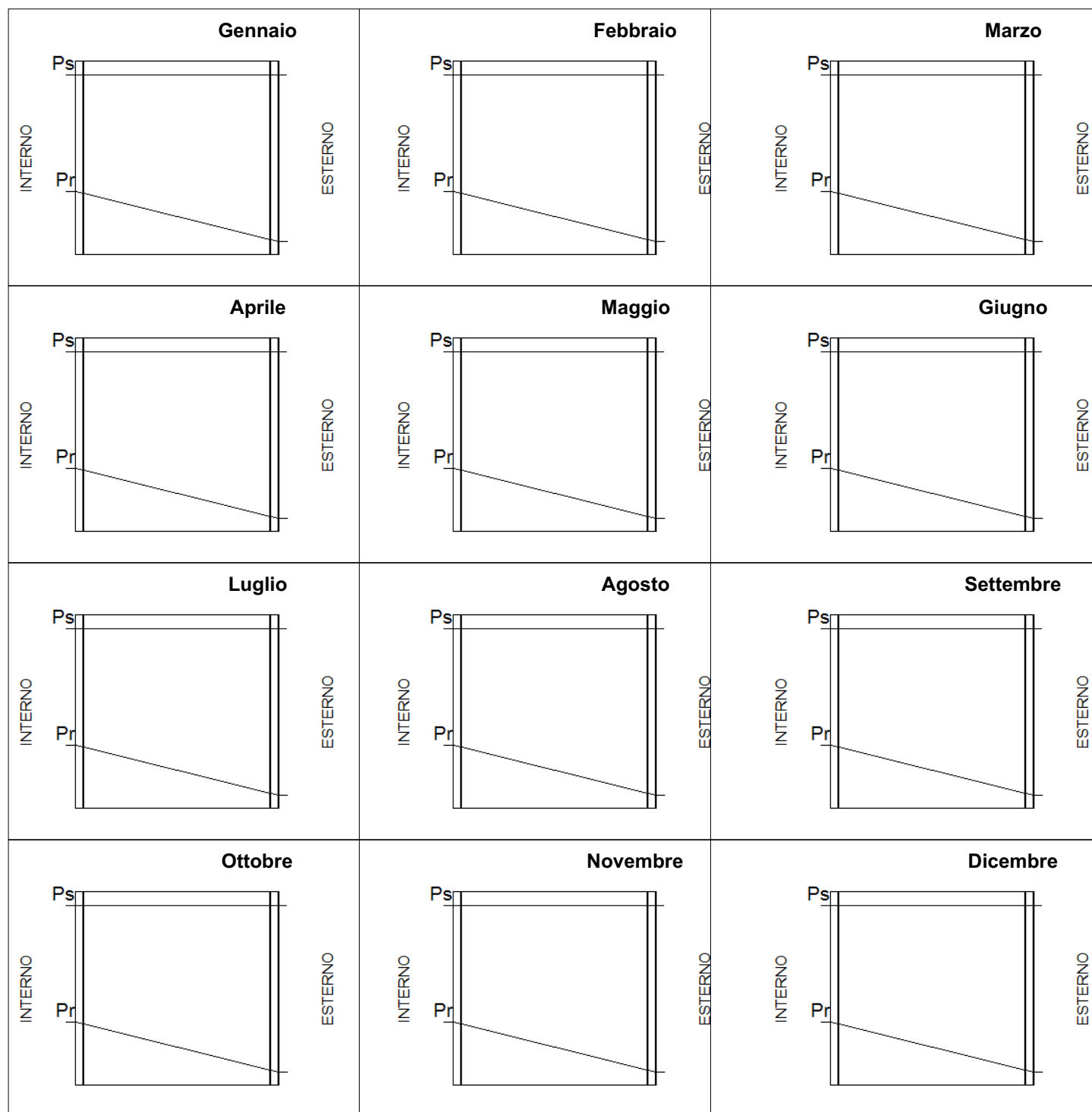
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica Superficiale</b>	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = Sempre verificato.									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Locale non riscaldato con serramenti

cf2 = Corsie

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	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
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

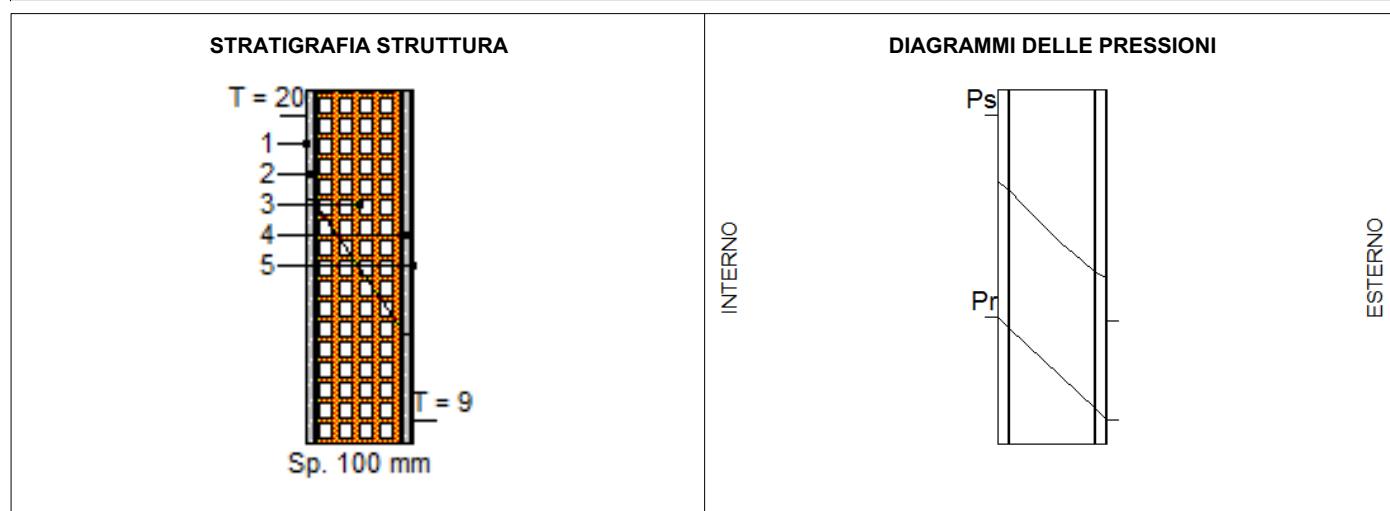


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** M02  
**Descrizione Struttura:** FONDELLATURE INTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.488 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91				SFASAMENTO = 2.33 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	9.0	1 147	574	50.0

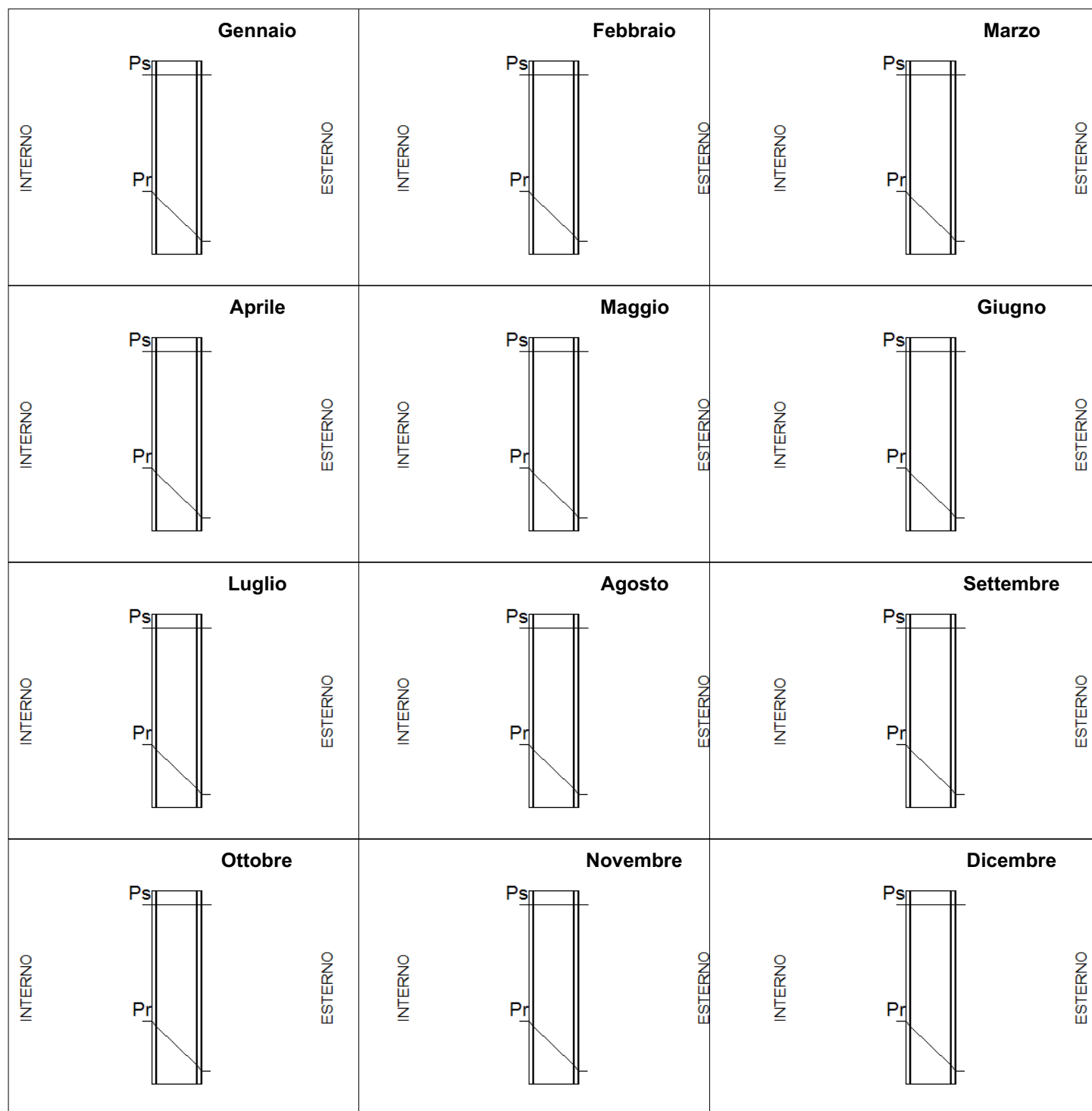
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica Superficiale</b>	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = Sempre verificato.									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Locale non riscaldato senza serramenti  
cf2 = Corsie

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	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
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

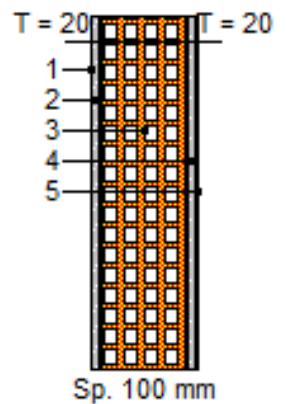
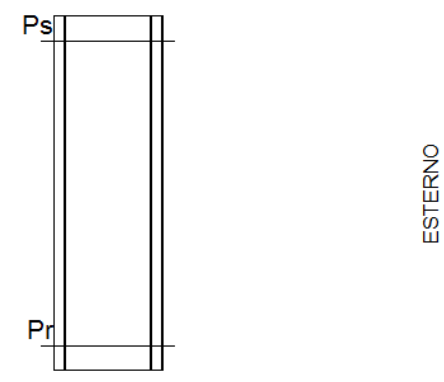
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M02  
 Descrizione Struttura: FONDELLATURE INTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.488 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91				SFASAMENTO = 2.33 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

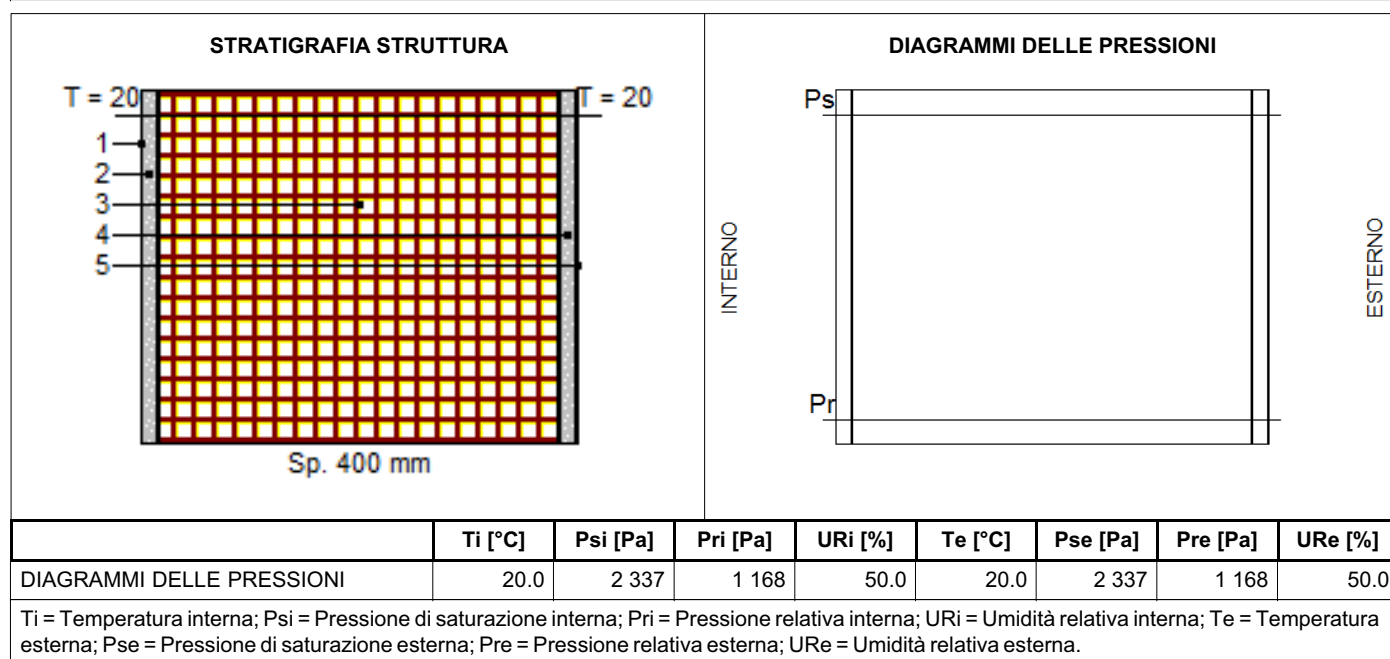
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M01  
 Descrizione Struttura: TAMPONATURE ESTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (370*250*250) spessore 370	370		0.943	248.00	20.570	840	1.060
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.363 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.734 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 47.317 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 248 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.19 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 11.04 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

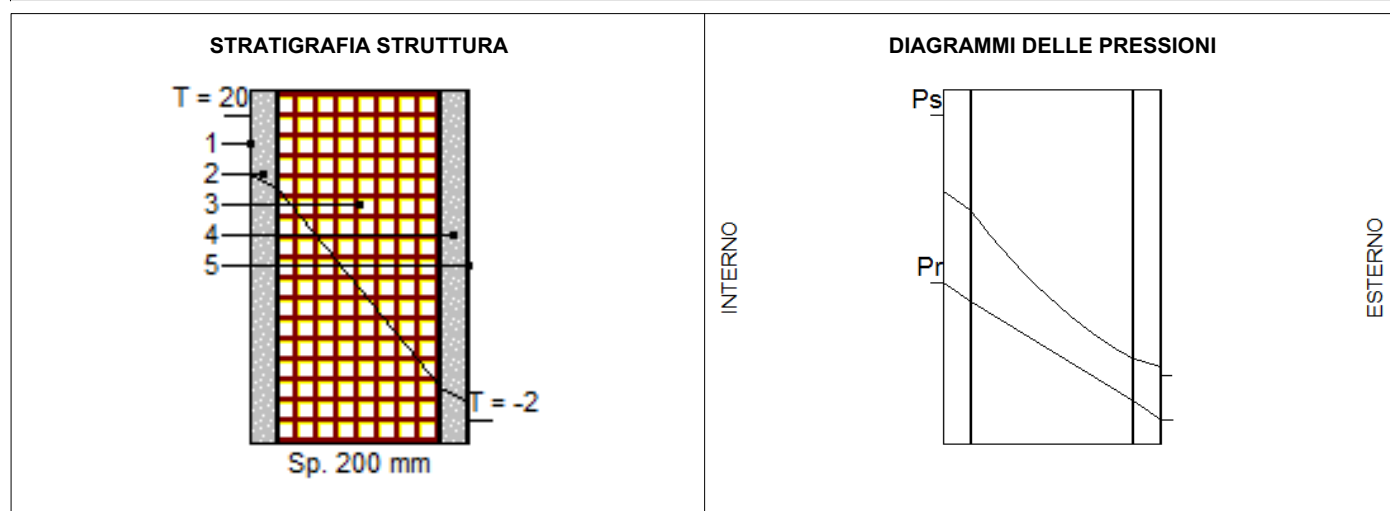


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** M03  
**Descrizione Struttura:** TAMPONATURE ESTERNE Sp 20 cm

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocco forato di laterizio (250*150*250) spessore 150	150		2.222	114.00	20.570	840	0.450
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.691 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.447 W/m²K		
SPESSORE = 200 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.573 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 114 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.73				SFASAMENTO = 4.93 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	517	206	39.8

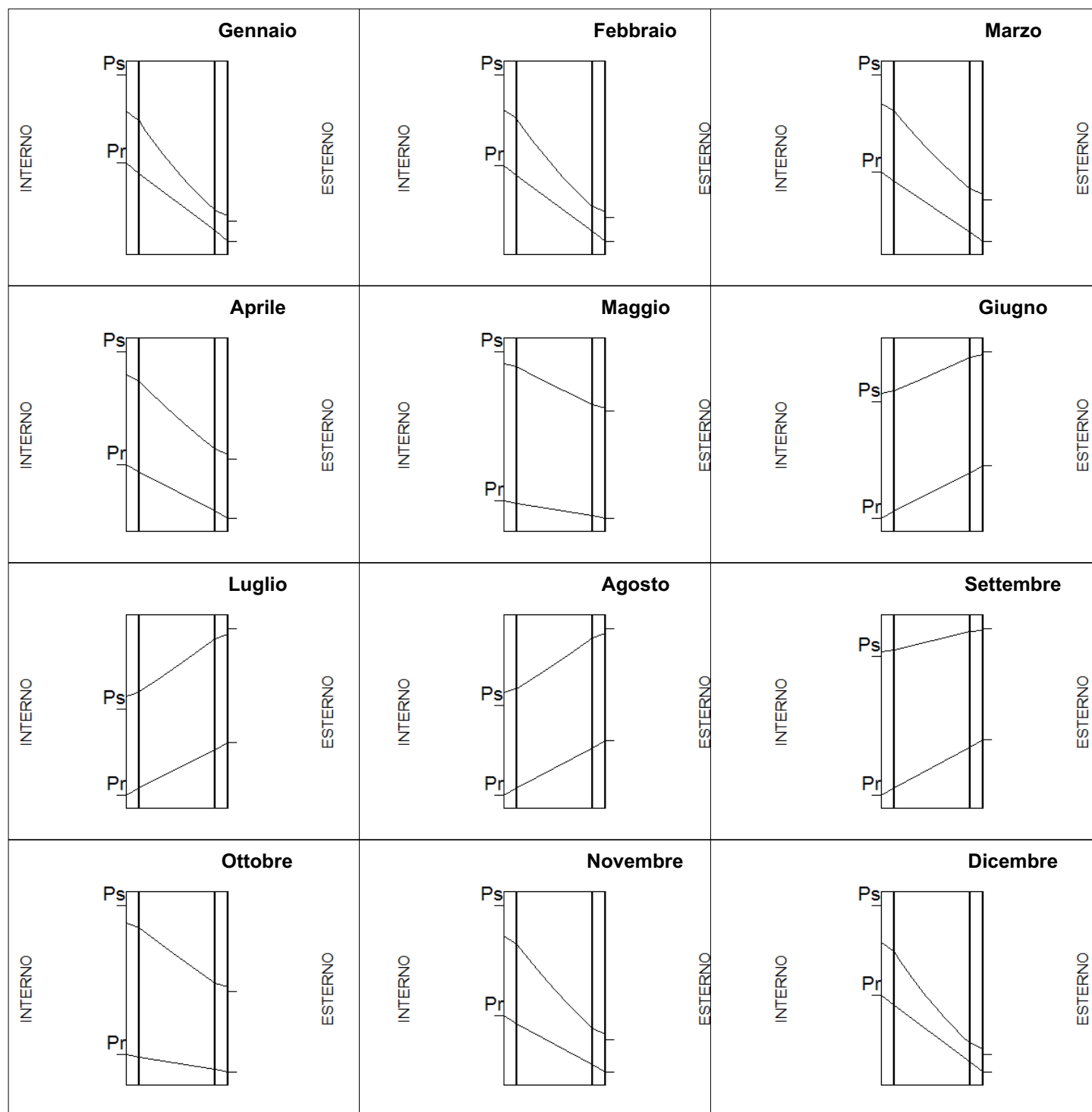
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	81.00	79.30	72.80	72.50	70.70	70.30	65.10	66.40	73.90	76.40	82.30	83.50
Tcf2	6.70	7.60	10.70	13.60	17.60	22.30	24.70	24.30	21.10	16.40	11.30	6.60
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica Superficiale</b>	NON VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.7777 W/m²K (mese critico: Dicembre).									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Servizi  
cf2 = Esterno

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	6.7	7.6	10.7	13.6	17.6	22.3	24.7	24.3	21.1	16.4	11.3	6.6
Pse [Pa]	980.9	1 043.3	1 286.1	1 556.7	2 011.5	2 691.1	3 109.8	3 036.3	2 500.9	1 864.2	1 338.4	974.2
Pre [Pa]	794.5	827.4	936.3	1 128.6	1 422.1	1 891.9	2 024.5	2 016.1	1 848.2	1 424.3	1 101.5	813.4
URe [%]	81.0	79.3	72.8	72.5	70.7	70.3	65.1	66.4	73.9	76.4	82.3	83.5

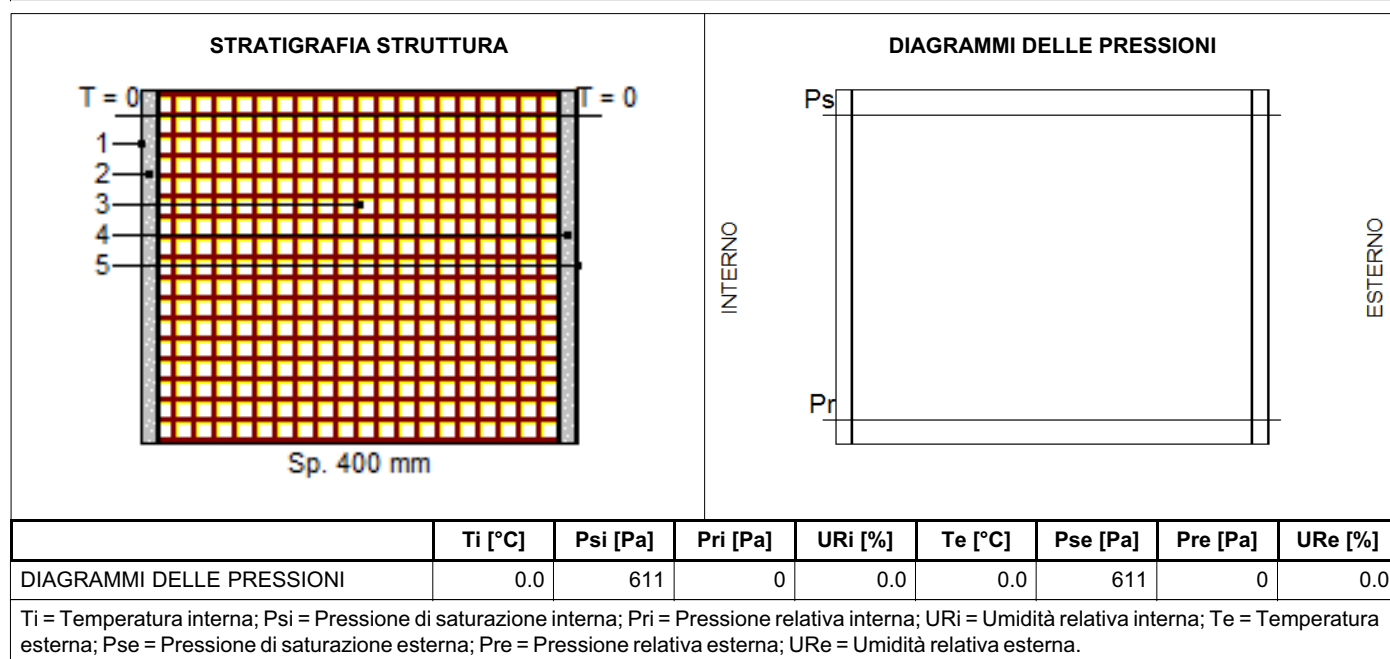
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M01  
 Descrizione Struttura: TAMPONATURE ESTERNE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (370*250*250) spessore 370	370		0.943	248.00	20.570	840	1.060
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.363 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.734 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 0.000 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 248 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = -1.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = -1.00				SFASAMENTO = -1.00 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

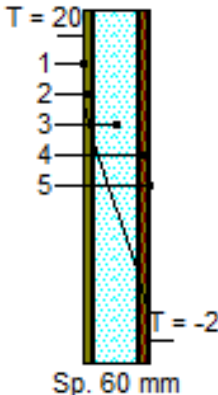
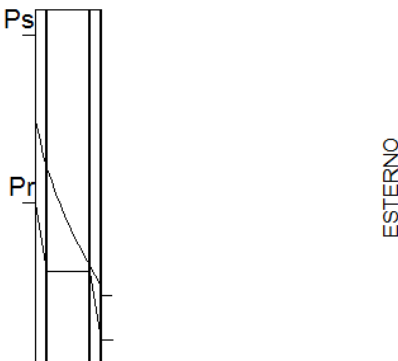


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: DO.01.001

**Descrizione Struttura:** Portoncino di ingresso agli appartamenti, del tipo tamburato, costituito da telaio maestro di sezione minima di mm 90 x 45, parte mobile con intelaiatura di abete di sezione minima di mm 40 x 45, a struttura cellulare con listoni di abete a riquadri di lato non superiore a mm 100, rivestita sulle due facce da compensato di spessore non inferiore a mm 6.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
3	Strato d' aria verticale - spessore tra 1,5 cm e 2,5 cm.	40	0.150	3.750	0.05	193.000	1008	0.267
4	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.603 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.658 W/m²K		
SPESSORE = 60 mm						MASSA SUPERFICIALE = 9 kg/m²		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 <sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..								

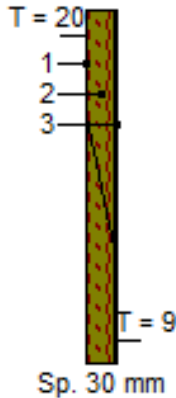
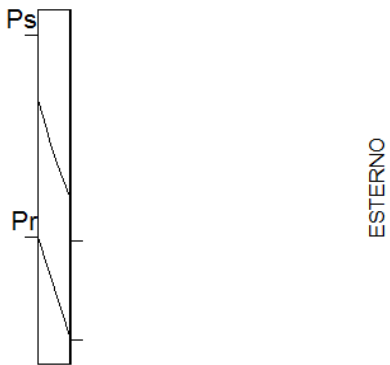
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	517	206	39.8
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								



## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** DO.02.001  
**Descrizione Struttura:** Porta interna di legno abete

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	30	0.120	4.000	13.50	0.300	1700	0.250
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.510 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.962 W/m²K		
SPESSORE = 30 mm						MASSA SUPERFICIALE = 14 kg/m²		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 <sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..								

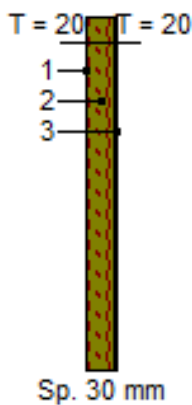
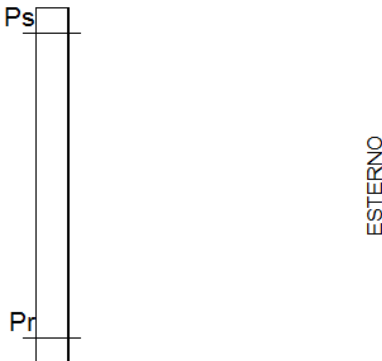
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	9.0	1 147	574	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** DO.02.001  
**Descrizione Struttura:** Porta interna di legno abete

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	30	0.120	4.000	13.50	0.300	1700	0.250
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.510 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.962 W/m²K		
SPESSORE = 30 mm						MASSA SUPERFICIALE = 14 kg/m²		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..

<b>STRATIGRAFIA STRUTTURA</b> 				<b>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</b> 				
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

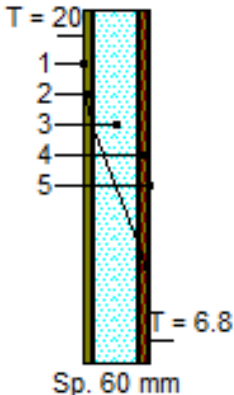
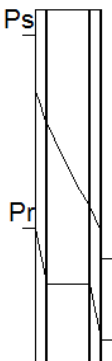
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: DO.01.001

**Descrizione Struttura:** Portoncino di ingresso agli appartamenti, del tipo tamburato, costituito da telaio maestro di sezione minima di mm 90 x 45, parte mobile con intelaiatura di abete di sezione minima di mm 40 x 45, a struttura cellulare con listoni di abete a riquadri di lato non superiore a mm 100, rivestita sulle due facce da compensato di spessore non inferiore a mm 6.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
3	Strato d' aria verticale - spessore tra 1,5 cm e 2,5 cm.	40	0.150	3.750	0.05	193.000	1008	0.267
4	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.443 W/m²K		
SPESSORE = 60 mm						MASSA SUPERFICIALE = 9 kg/m²		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 <sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..								

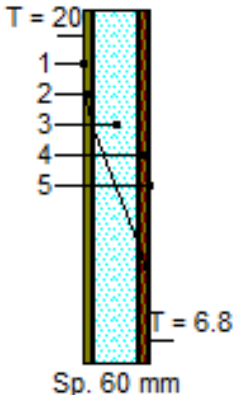
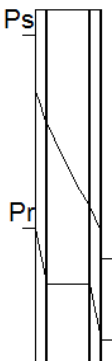
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.8	988	494	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: DO.01.001

**Descrizione Struttura:** Portoncino di ingresso agli appartamenti, del tipo tamburato, costituito da telaio maestro di sezione minima di mm 90 x 45, parte mobile con intelaiatura di abete di sezione minima di mm 40 x 45, a struttura cellulare con listoni di abete a riquadri di la to non superiore a mm 100, rivestita sulle due facce da compensato di spessore non inferiore a mm 6.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
3	Strato d' aria verticale - spessore tra 1,5 cm e 2,5 cm.	40	0.150	3.750	0.05	193.000	1008	0.267
4	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	10	0.120	12.000	4.50	0.300	1700	0.083
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.443 W/m²K		
SPESSORE = 60 mm						MASSA SUPERFICIALE = 9 kg/m²		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 <sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.8	988	494	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02  
 Descrizione Struttura: SOLAIO INTERPIANO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	80	1.060	13.250	152.00	4.825	1000	0.075
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	20	1.909	95.450	48.00	1.300	1000	0.010
5	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 220	220		3.030	202.00	19.000	840	0.330
6	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 0.707 m²K/W

TRASMITTANZA = 1.414 W/m²K

SPESSORE = 345 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 57.728 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 425 kg/m²

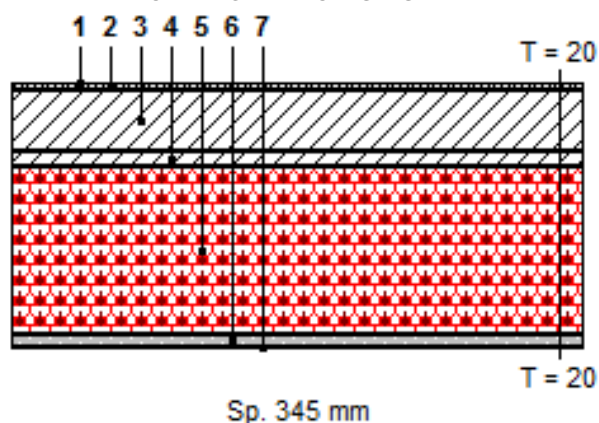
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.36 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26

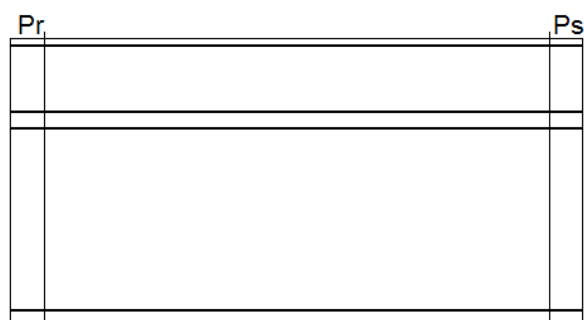
SFASAMENTO = 9.62 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..

## STRATIGRAFIA STRUTTURA



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	11.35	m <sup>2</sup>
Perimetro Vano	14.13	m
Superficie disperdente	11.35	m <sup>2</sup>
Trasmittanza	0.2283	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo pavimento	0.4460	W/m <sup>2</sup> K
Spessore pavimento	200.00	mm

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02  
 Descrizione Struttura: SOLAIO INTERPIANO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	80	1.060	13.250	152.00	4.825	1000	0.075
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	20	1.909	95.450	48.00	1.300	1000	0.010
5	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 220	220		3.030	202.00	19.000	840	0.330
6	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 0.707 m²K/W

TRASMITTANZA = 1.414 W/m²K

SPESSORE = 345 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 76.899 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 425 kg/m²

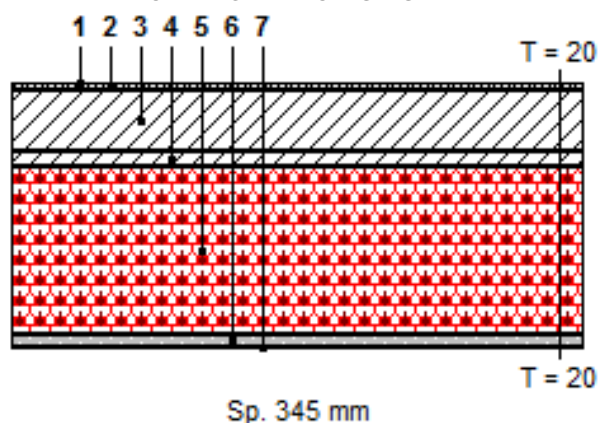
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.36 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26

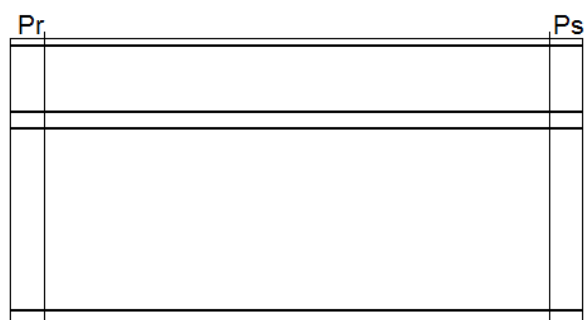
SFASAMENTO = 9.62 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..

## STRATIGRAFIA STRUTTURA



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02  
 Descrizione Struttura: SOLAIO INTERPIANO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	80	1.060	13.250	152.00	4.825	1000	0.075
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	20	1.909	95.450	48.00	1.300	1000	0.010
5	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 220	220		3.030	202.00	19.000	840	0.330
6	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169

RESISTENZA = 0.786 m²K/W

TRASMITTANZA = 1.272 W/m²K

SPESSORE = 345 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 63.679 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 425 kg/m²

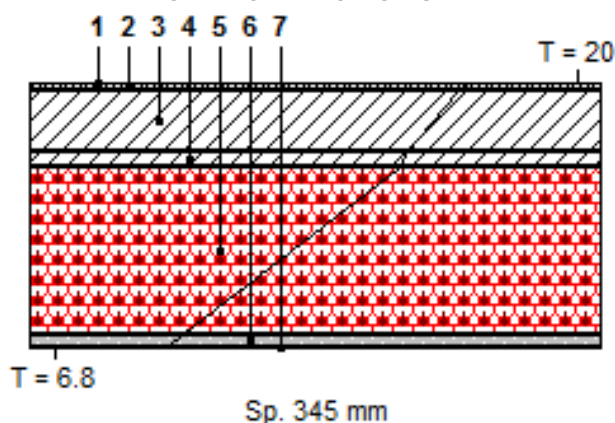
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.26 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.21

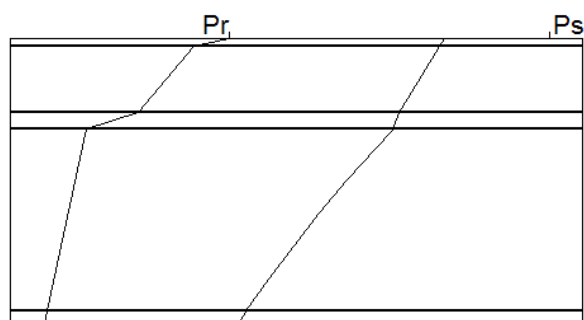
SFASAMENTO = 10.06 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.8	988	494	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

**Verifica Interstiziale** VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Verifica Superficiale** VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = Sempre verificato.

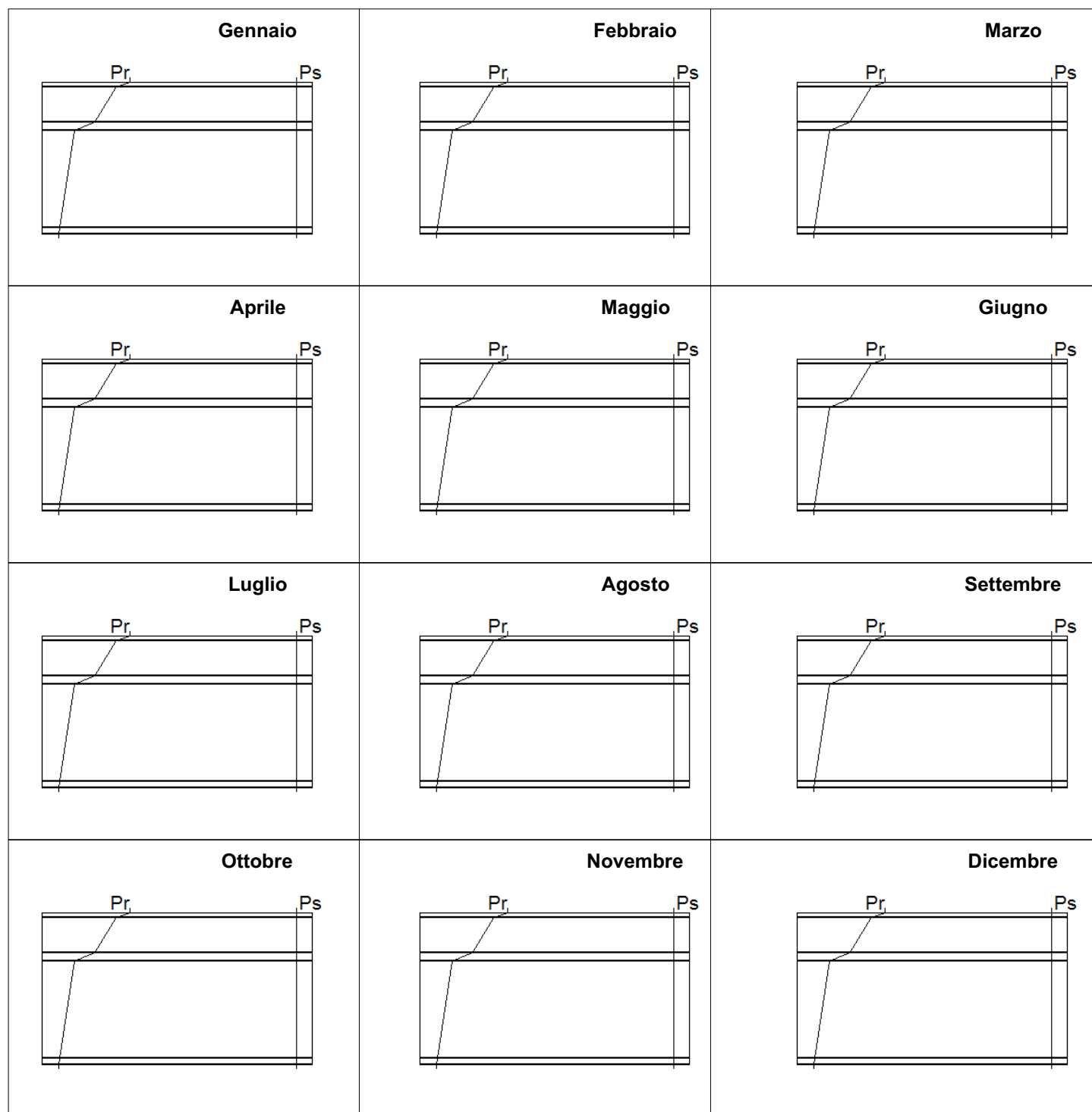
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Degenze

cf2 = Locale non riscaldato con serramenti



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	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
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S03  
 Descrizione Struttura: SOLAIO PLAFONE

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		10.000			0	0.100
2	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	50	1.060	21.200	95.00	4.825	1000	0.047
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	80	0.032	0.403	2.56	1.850	1600	2.484
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	20	1.909	95.450	48.00	1.300	1000	0.010
5	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 220	220		3.030	202.00	19.000	840	0.330
6	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 3.094 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.323 W/m²K

SPESSORE = 385 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 61.303 kJ/m²K

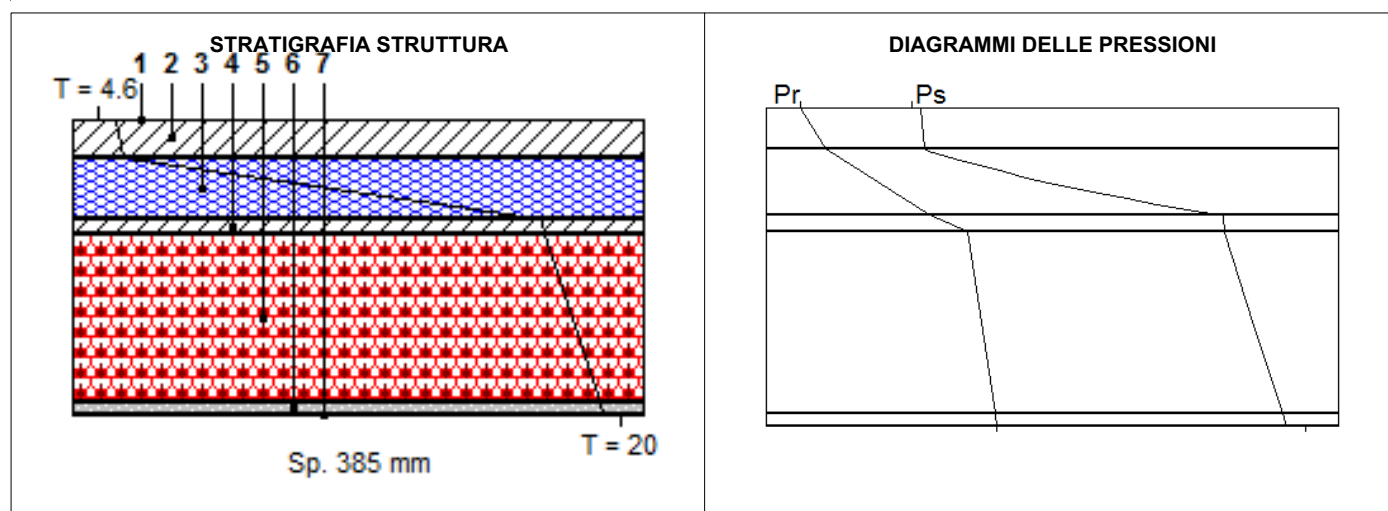
MASSA SUPERFICIALE = 348 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.06 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.18

SFASAMENTO = 11.33 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	4.6	848	424	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

**Verifica Interstiziale** VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

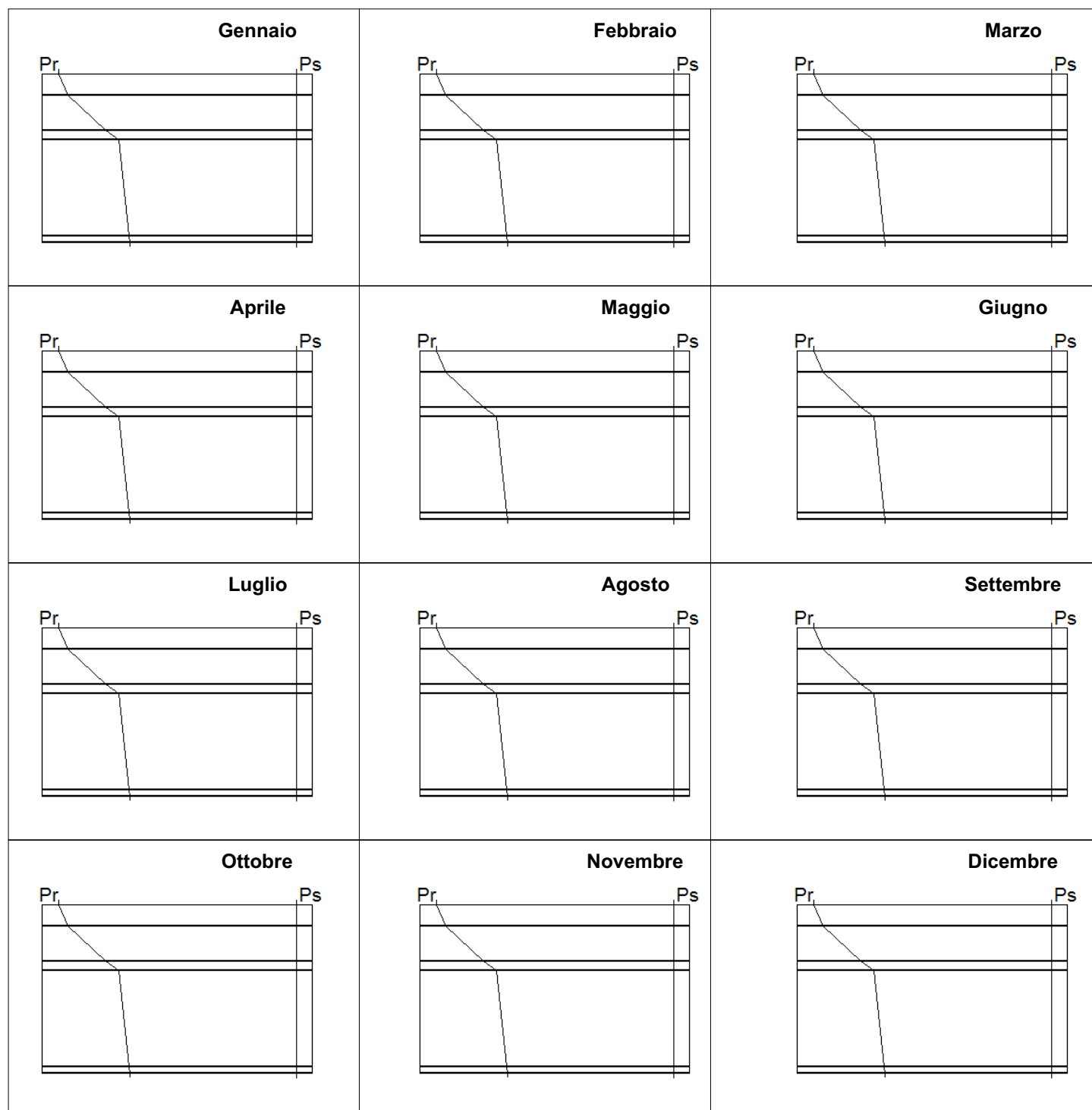
**Verifica Superficiale** VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = Sempre verificato.

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Sottotetto

cf2 = Corsie

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	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
Prs [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URs [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	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
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S03  
 Descrizione Struttura: SOLAIO PLAFONE

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	50	1.060	21.200	95.00	4.825	1000	0.047
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	80	0.032	0.403	2.56	1.850	1600	2.484
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	20	1.909	95.450	48.00	1.300	1000	0.010
5	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 220	220		3.030	202.00	19.000	840	0.330
6	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 3.153 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.317 W/m²K

SPESSORE = 385 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 54.761 kJ/m²K

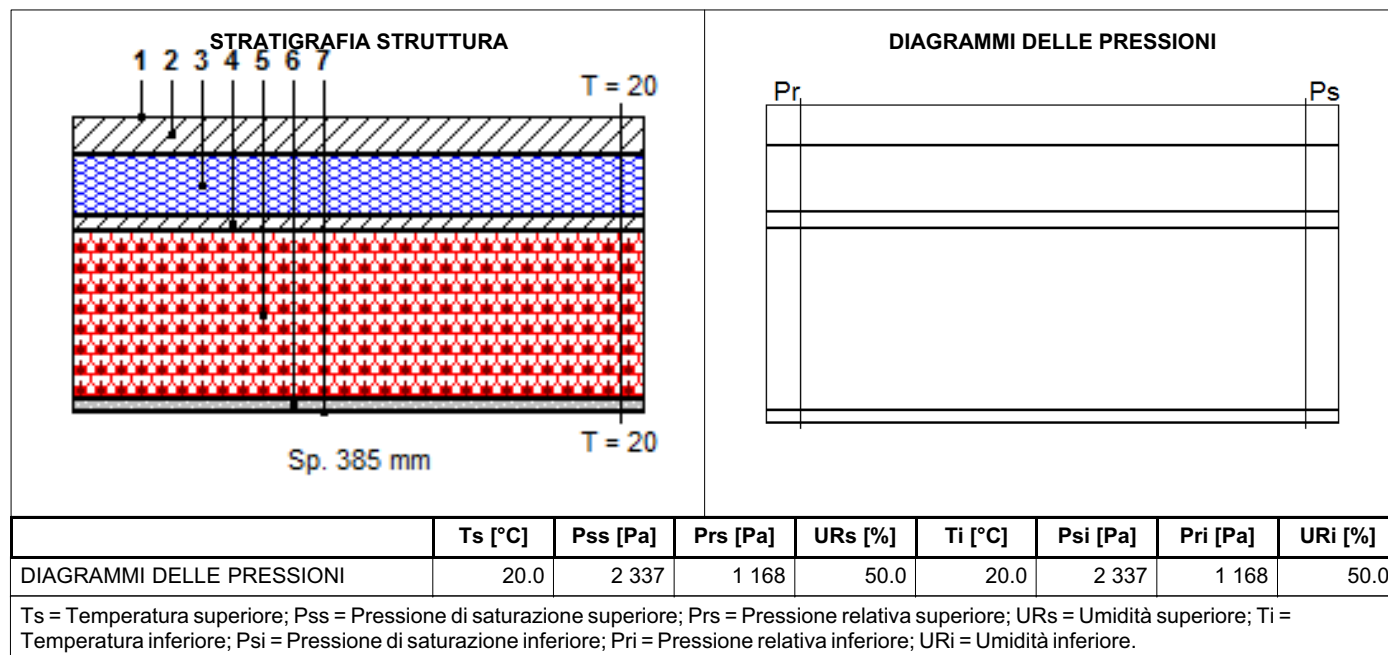
MASSA SUPERFICIALE = 348 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14

SFASAMENTO = 11.95 h

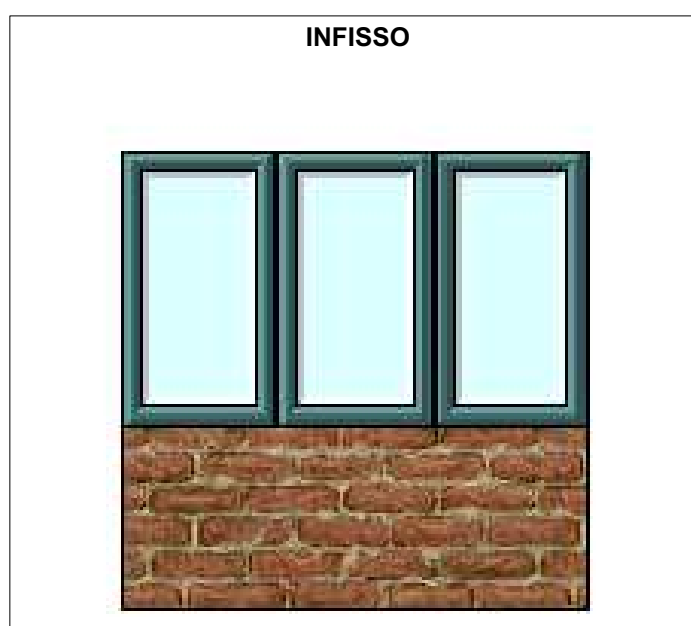
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F01  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 240x150  
**Dimensioni:** L = 2.40 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.693	0.907	12.120	2.001	2.801	0.060	2.404	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2520
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.416 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.404 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F05  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 145x150  
**Dimensioni:** L = 1.45 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.591	0.584	7.780	2.001	2.801	0.060	2.430	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

## INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2684
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.412 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.430 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F06  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 155x150  
**Dimensioni:** L = 1.55 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.727	0.598	7.980	2.001	2.801	0.060	2.412	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

## INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2571
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.415 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.412 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F04  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 150x150  
**Dimensioni:** L = 1.50 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.659	0.591	7.880	2.001	2.801	0.060	2.421	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

## INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2626
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.413 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.421 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F07  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 60x150  
**Dimensioni:** L = 0.60 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	0.626	0.274	3.640	2.001	2.801	0.060	2.487	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3049
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.402 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.487 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F03  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 140x150  
**Dimensioni:** L = 1.40 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.523	0.577	7.680	2.001	2.801	0.060	2.440	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

## INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2747
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.410 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.440 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** F02  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 110x150  
**Dimensioni:** L = 1.10 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.306	0.344	4.640	2.001	2.801	0.060	2.336	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



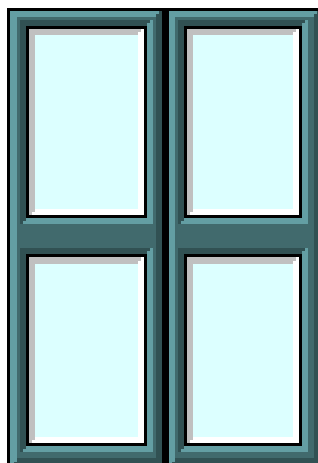
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2087
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.428 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.336 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** PF01  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 130x210  
**Dimensioni:** L = 1.30 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.856	0.874	11.360	2.001	2.801	0.060	2.506	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

## INFISSO

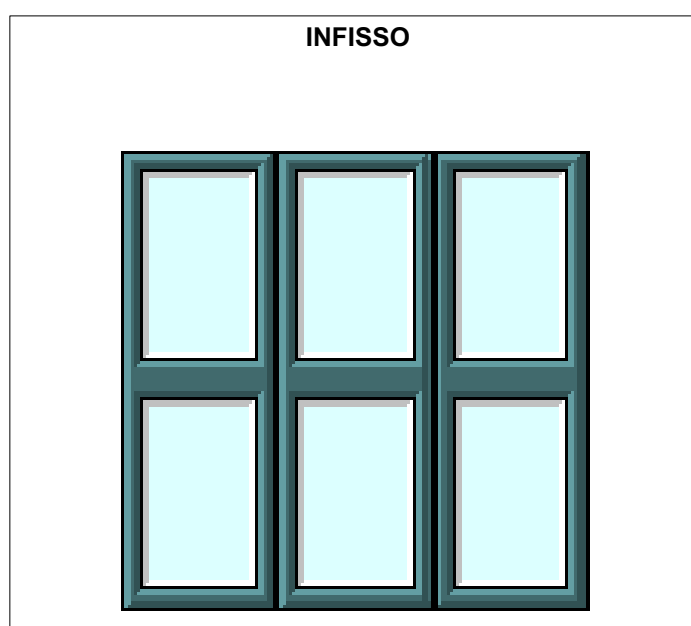


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3200
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.399 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.506 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** PF02  
**Descrizione Struttura:** PORTAFINESTRA 270x210  
**Dimensioni:** L = 2.70 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.150	1.520	20.040	2.001	2.801	0.060	2.427	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2681
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.412 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.427 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.001 W/m²K</b>