

Comune di OSPEDALETTI

Provincia di IMPERIA

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TECNICI

OGGETTO: Complesso scolastico - blocco Nord: Asilo e Scuola Elementare

TITOLO EDILIZIO: Concessio edilizia del 29 dicembre 1979

COMMITTENTE: Comune di Ospedaletti

Ospedaletti, lì 10/06/2017

Il Tecnico

Architetto Magna Lorenzo

Il RUP

Architetto Salsi Massimo

RELAZIONE TECNICA SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio con incidenza inferiore al 25%
della superficie disperdente lorda complessiva e nuova installazione,
ristrutturazione o sostituzione del generatore*

Informazioni Generali

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di OSPEDALETTI	Provincia IMPERIA
Edificio pubblico	SI
Edificio a uso pubblico	NO
Sito in Corso Marconi n. 72	
Sezione:	
Foglio:	9
Particella:	998

Richiesta Permesso di Costruire del 29/12/1979

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "Le aule e laboratori": E7
- Zona Termica "Corridoio": E7

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Ospedaletti

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e dell'impianto fotovoltaico: Archietto Lorenzo Magna, Ingegnere Paolo Magna

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e dell'impianto fotovoltaico: Archietto Lorenzo Magna, Ingegnere Paolo Magna

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Architetto Lorenzo Magna

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Architetto Lorenzo Magna

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

Per la descrizione degli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, si rimanda alle allegate tavole grafiche.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1057 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): 0.03 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.00 °C

Relazione Tecnica STATO DI FATTO

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	4 261.99 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	2 208.70 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.52 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	1 174.79 m ²
Zona Termica " <i>Le aule e laboratori</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Corridoio</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	4 261.99 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	2 208.70 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	1 174.79 m ²
Zona Termica " <i>Le aule e laboratori</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica " <i>Corridoio</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO

2. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

2.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto centralizzato con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: Generatore a basamento per acqua calda sanitaria
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori d'ambiente
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Nessuno

- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico
- Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
- Tipo di impianto: Impianto a zone in edificio condominiale con distribuzione orizzontale alimentata da montante verticale
- Tipo distribuzione: A piano intermedio
- Isolamento distribuzione orizzontale: Distribuzione non isolata
- Altezza: 2 piani
- Temperatura di mandata di progetto [°C]: 70
- Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 55
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Boiler elettrico
- Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 10.00 gradi francesi
- Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Gasolio

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 205.01 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 90.00%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 89.00%

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Indice di efficienza energetica (EER): 2.65

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi: 0.00

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 28

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "Le aule e laboratori":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 213 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 168 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 2 664 W.

Zona Termica "Corridoio":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 213 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 168 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 2 664 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non isolate.

2.2 Impianti fotovoltaici

Non installati

2.3 Impianti solari termici

Non installati

2.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche in allegato

2.5 Altri impianti

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili: non installati

3. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Le aule e laboratori"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.5 vol/h

Zona Termica "Corridoio"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.8 vol/h

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

Impianti di climatizzazione invernale:

Efficienza media stagionale

η_H 0.00

$\eta_{H,lim}$ 0.00

NON RICHIESTO

Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

η_c 0.00

$\eta_{C,lim}$ 0.00

NON RICHIESTO

Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

η_w 0.00

$\eta_{W,lim}$ 0.00

NON RICHIESTO

Impianti di illuminazione:

- Luci Zona Aule: Philips - TCS160 2xTL-D36W HFP C3 con due lampade a scarica (neon) da 72W
- Luci Zona Corridoi e Servizi: GE Lighting - 5506/158 con una lampada a scarica (neon) da 56 W

Impianti di ventilazione:

Non presenti

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Non installato

d) Impianti fotovoltaici

Non installato

e) Consuntivo energia

* Energia consegnata o fornita (E_{del}):	123 642.19 kWh/anno
* Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):	14.18 kWh/m ² anno
* Energia esportata:	0.00 kWh
* Energia rinnovabile in situ:	0.00 kWh/anno
* Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$):	163.84 kWh/m ² anno

Relazione Tecnica DI PROGETTO

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	4 181.65 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	2 213.85 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.53 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	1 174.79 m ²
Zona Termica " <i>Le aule e laboratori</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Corridoio</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	4 181.65 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	2 213.85 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	1 174.79 m ²
Zona Termica " <i>Le aule e laboratori</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica " <i>Corridoio</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	

Saranno posizionati sulla copertura pannelli fotovoltaici

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
--	----

Saranno posizionati sulla copertura pannelli fotovoltaici

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

2. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

2.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto centralizzato con unità di trattamento dell'aria
- Sistemi di generazione: Gen.03 Pompa di Calore
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico
- Numero tratti: 2
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Boiler elettrici
- Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 10.00 gradi francesi
- Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 41.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 8.43 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.92

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 78.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 16.02 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.99

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Indice di efficienza energetica (EER): 6.24

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Indice di efficienza energetica (EER): 6.25

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Regolatori per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Zona Termica "Le aule e laboratori"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C

Zona Termica "Corridoio"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C

Numero di apparecchi: 18.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente agente sui singoli apparecchi interni

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (*solo per impianti centralizzati*)

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo: nessun apparecchio installato

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 18 meglio descritti nell'allegata tavola grafica

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA

Zona Termica "Le aule e laboratori":

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Potenza termica nominale: 163 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 145 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

Zona Termica "Corridoio":

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Potenza termica nominale: 163 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 145 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: non presente

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Non dichiarate.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

2.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

2.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

2.4 Impianti di illuminazione

- Luci Zona Aule: Philips - TCS160 2xTL-D36W HFP C3 con due lampade del tipo tubo a led con potenza complessiva da 32W
 - Luci Zona Corridoi e Servizi: GE Lighting - 5506/158 con una lampade del tipo tubo a led con potenza complessiva da 16W
- Luce a incasso in controsoffitto a led con potenza complessiva 41W e flusso luminoso 3400 lm

2.5 Altri impianti

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili: non installati

3. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Le aule e laboratori"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.5 vol/h

Zona Termica "Corridoio"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.82 vol/h

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

Impianti di climatizzazione invernale:

Efficienza media stagionale

η_H	0.78	
$\eta_{H,lim}$	0.63	VERIFICATA

Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

η_c	5.98	
$\eta_{c,lim}$	1.25	VERIFICATA

Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

η_w	0.00	
$\eta_{w,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Non installati

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Altro
- tipo supporto: Supporto metallico

- inclinazione: 10.00 ° e orientamento: Porzione sud - Porzione Est- Porzione Ovest
Potenza installata: 50.50 kW
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 90.18 %

e) Consuntivo energia

* Energia consegnata o fornita (E_{del}):	59 870.20 kWh/anno
* Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):	78.78 kWh/m ² anno
* Energia esportata:	31 774.21 kWh
* Energia rinnovabile in situ:	12 708.27 kWh/anno
* Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$):	90.11 kWh/m ² anno
*	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 2.1, lettera i e dei punti 2.2, 2.3, 2.4 e 2.5"
- N. 1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio allo stato di fatto e di progetto
- N. 1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria allo stato di fatto e di progetto
- N. 1 schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto

Architetto Lorenzo Magna, iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Imperia con n. 565

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, 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 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- 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.

Data
10 giugno 2017

Firma
(Arch. Magna Lorenzo)

Comune di OSPEDALETTI

Provincia di IMPERIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI

**Fascicolo contenente le
caratteristiche delle strutture
stato di fatto**

**Ristrutturazione volta
all'efficeintamento energetico del
complesso scolastico in Corso Marconi
72 - blocco nord**

OGGETTO: Complesso scolastico - blocco Nord: Asilo e Scuola Elementare

TITOLO EDILIZIO: Concessio edilizia del 29 dicembre 1979

COMMITTENTE: Comune di Ospedaletti

Ospedaletti, lì 10/07/2017

I Tecnici

Architetto Magna Lorenzo

Ingegnere Magna Paolo

II RUP

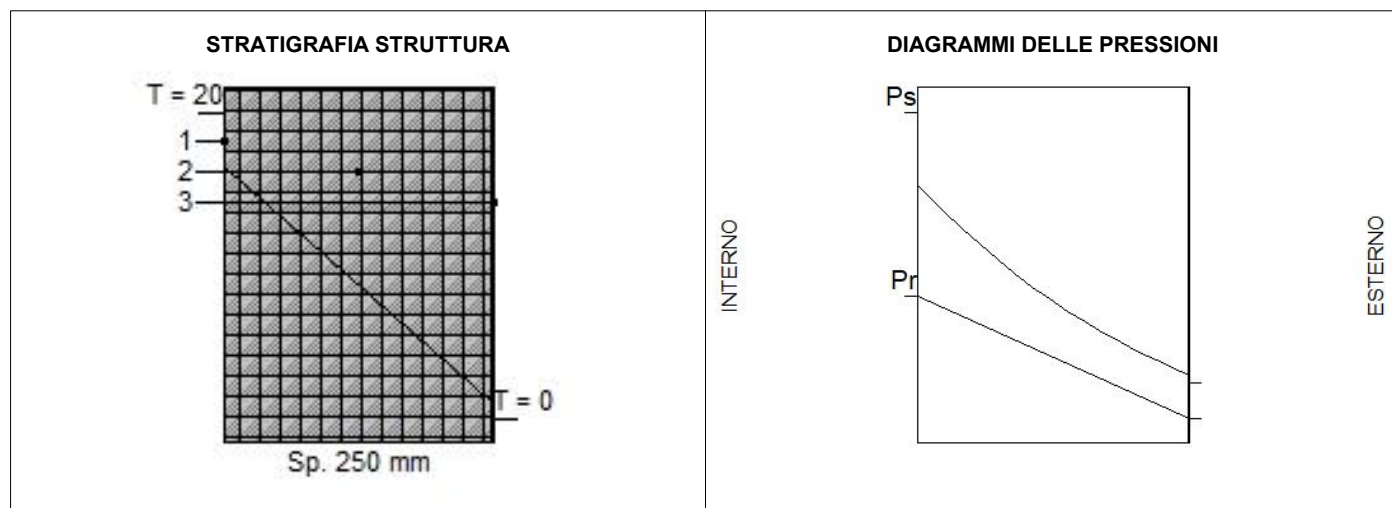
Architetto Salsi Massimo

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.002
Descrizione Struttura: Muratura in blocchi di cls alleggerito

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.754	268.00	12.000	1000	0.570
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.740 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.352 W/m²K		
SPESSORE = 250 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 56.240 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.58 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.43				SFASAMENTO = 7.82 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

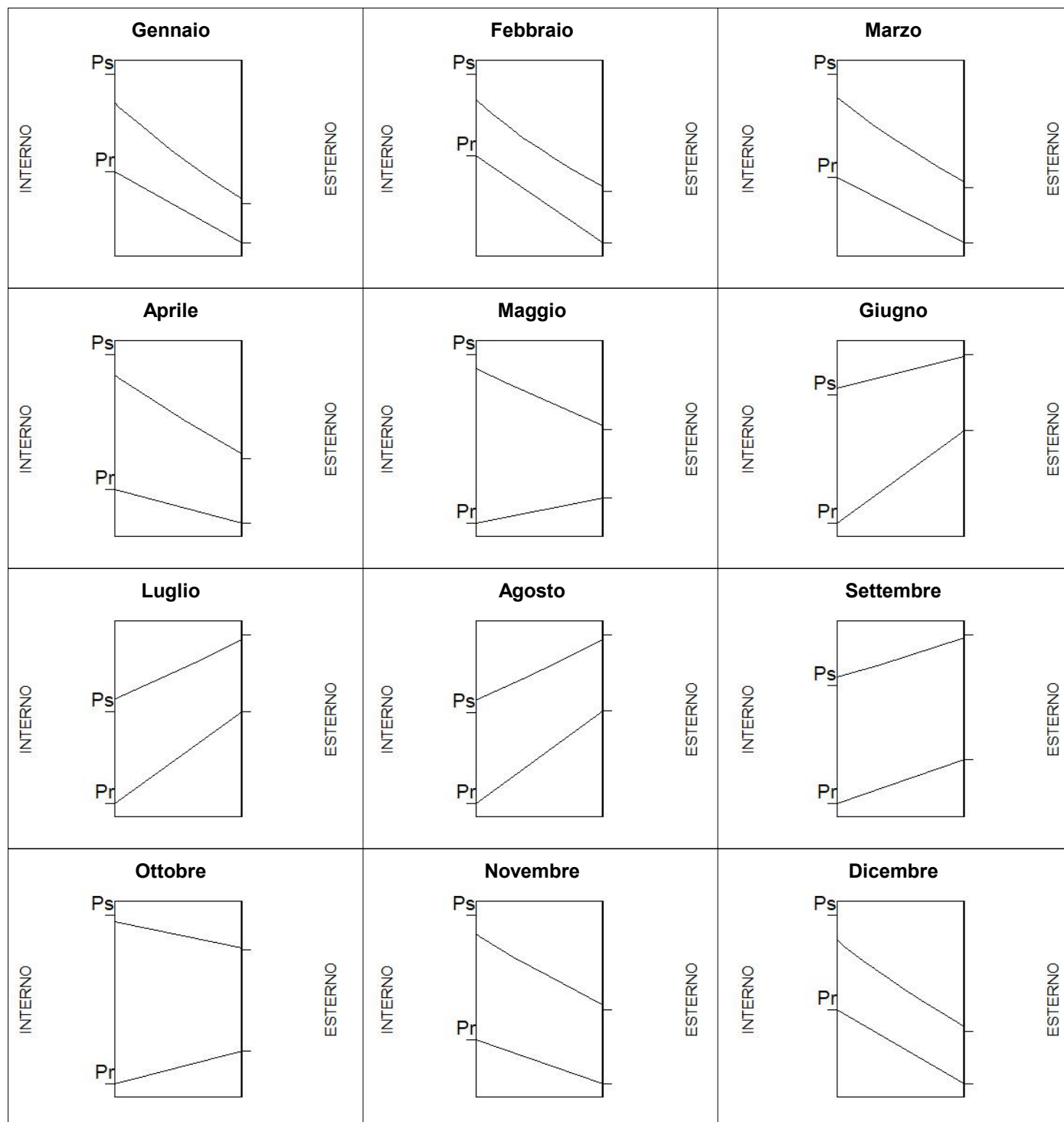


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	612	387	63.2

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	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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 formazione muffe		NON VERIFICATA			Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Le aule e laboratori												

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]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pse [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Pre [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URe [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8

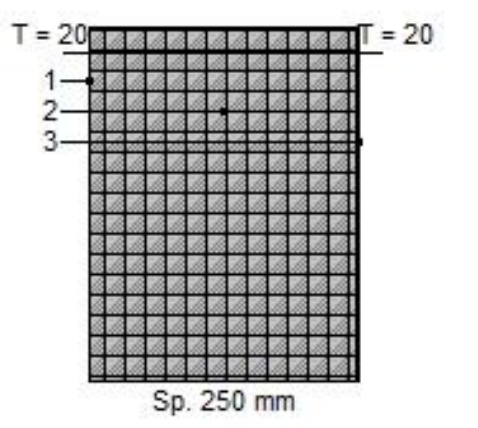
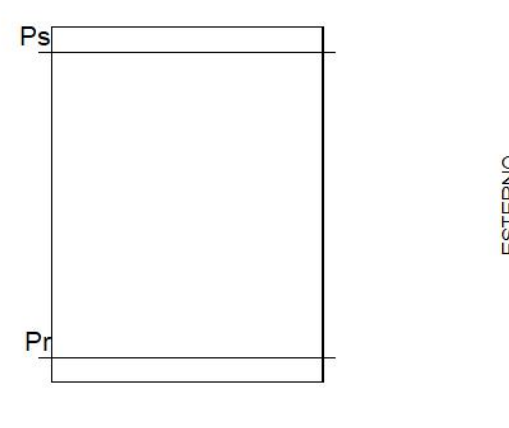
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.002
Descrizione Struttura: Muratura in blocchi di cls alleggerito

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.754	268.00	12.000	1000	0.570
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.830 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.205 W/m²K		
SPESSORE = 250 mm			CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.869 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.42 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.35			SFASAMENTO = 8.57 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = 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	20.0	2 337	1 168	50.0

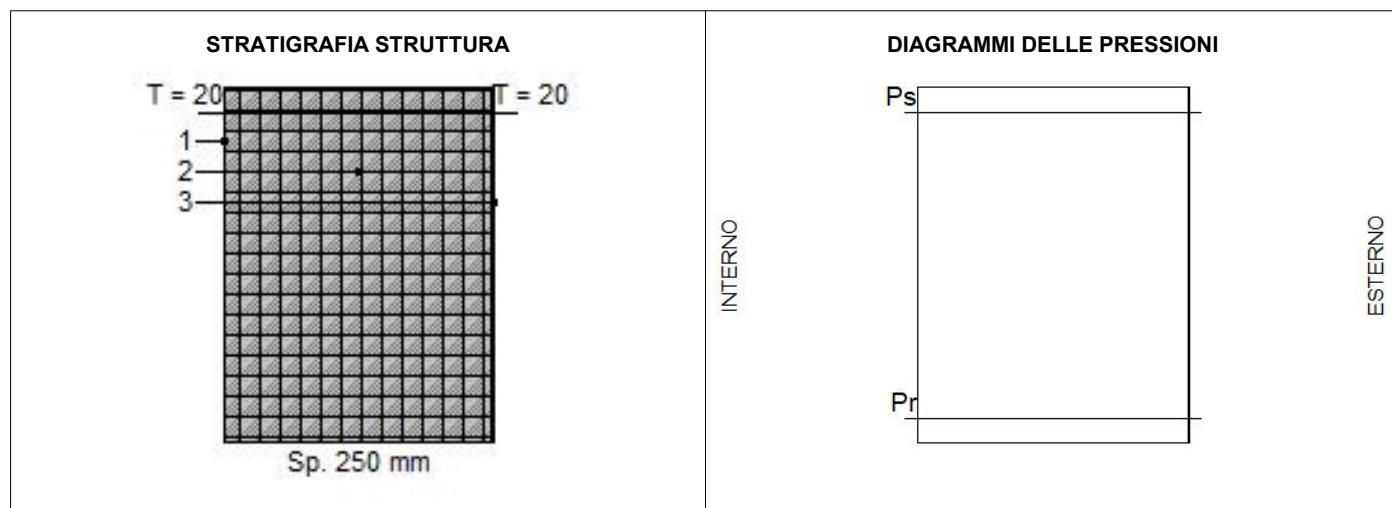
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.002
Descrizione Struttura: Muratura in blocchi di cls alleggerito

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.754	268.00	12.000	1000	0.570
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.830 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.205 W/m²K		
SPESSORE = 250 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.869 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.42 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.35				SFASAMENTO = 8.57 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

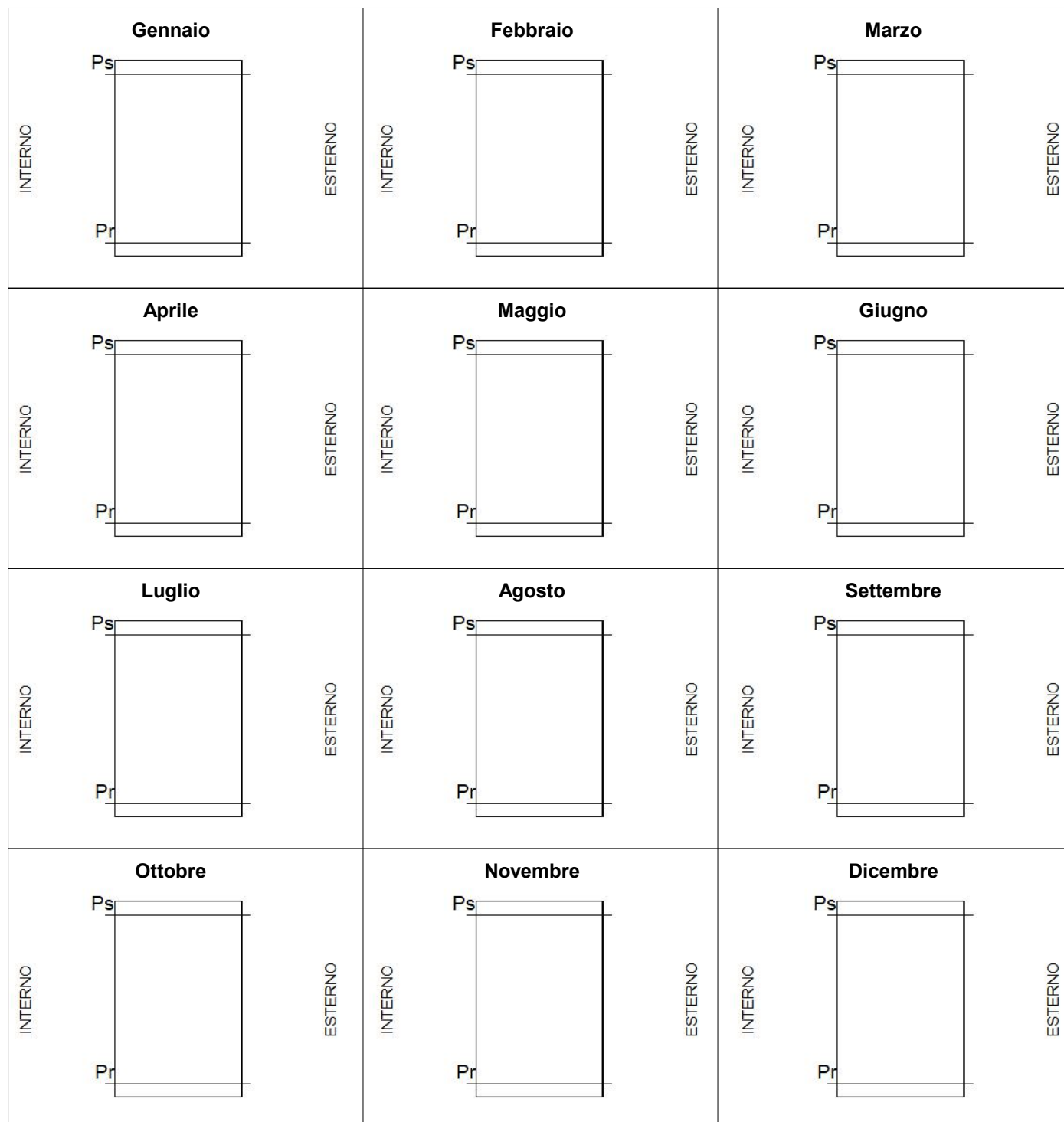


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

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.

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	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 formazione muffe		VERIFICATA			Valore massimo ammissibile di U = Sempre verificato.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Le aule e laboratori												
cf2 = Zonz non climatizzata												

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]	1 519.0	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
URe [%]	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 = 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.

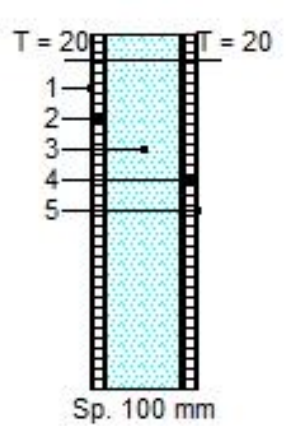
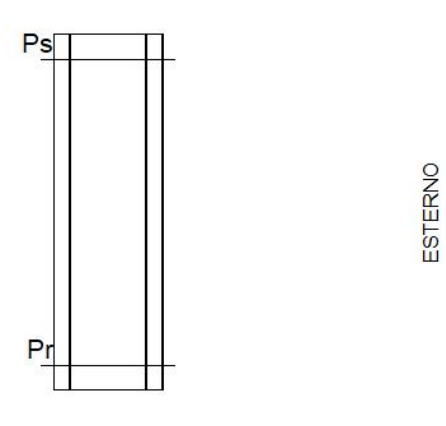
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata in lastre di cartongesso

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	15	0.210	14.000	13.50	23.000	1000	0.071
3	Strato d'aria verticale da 7 cm	70	0.389	5.556	0.09	193.000	1008	0.180
4	Cartongesso in lastre	15	0.210	14.000	13.50	23.000	1000	0.071
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.583 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.716 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 13.347 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 27 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.69 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.99				SFASAMENTO = 0.88 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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.

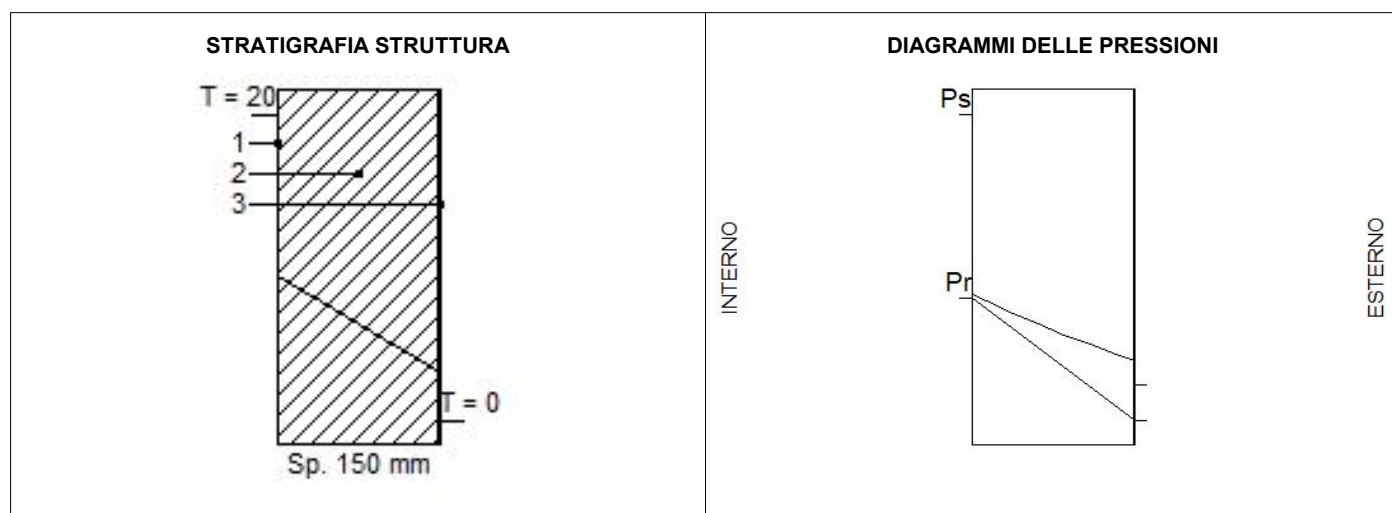
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.004

Descrizione Struttura: Parete ad uso parapetto posta al di sotto delle finestre lato sud in cls faccia a vista

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Calcestruzzo armato-getto	150	1.910	12.733	360.00	1.300	1000	0.079
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.248 m²K/W						TRASMITTANZA = 4.026 W/m²K		
SPESSORE = 150 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 77.560 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 360 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 2.69 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.67				SFASAMENTO = 4.19 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

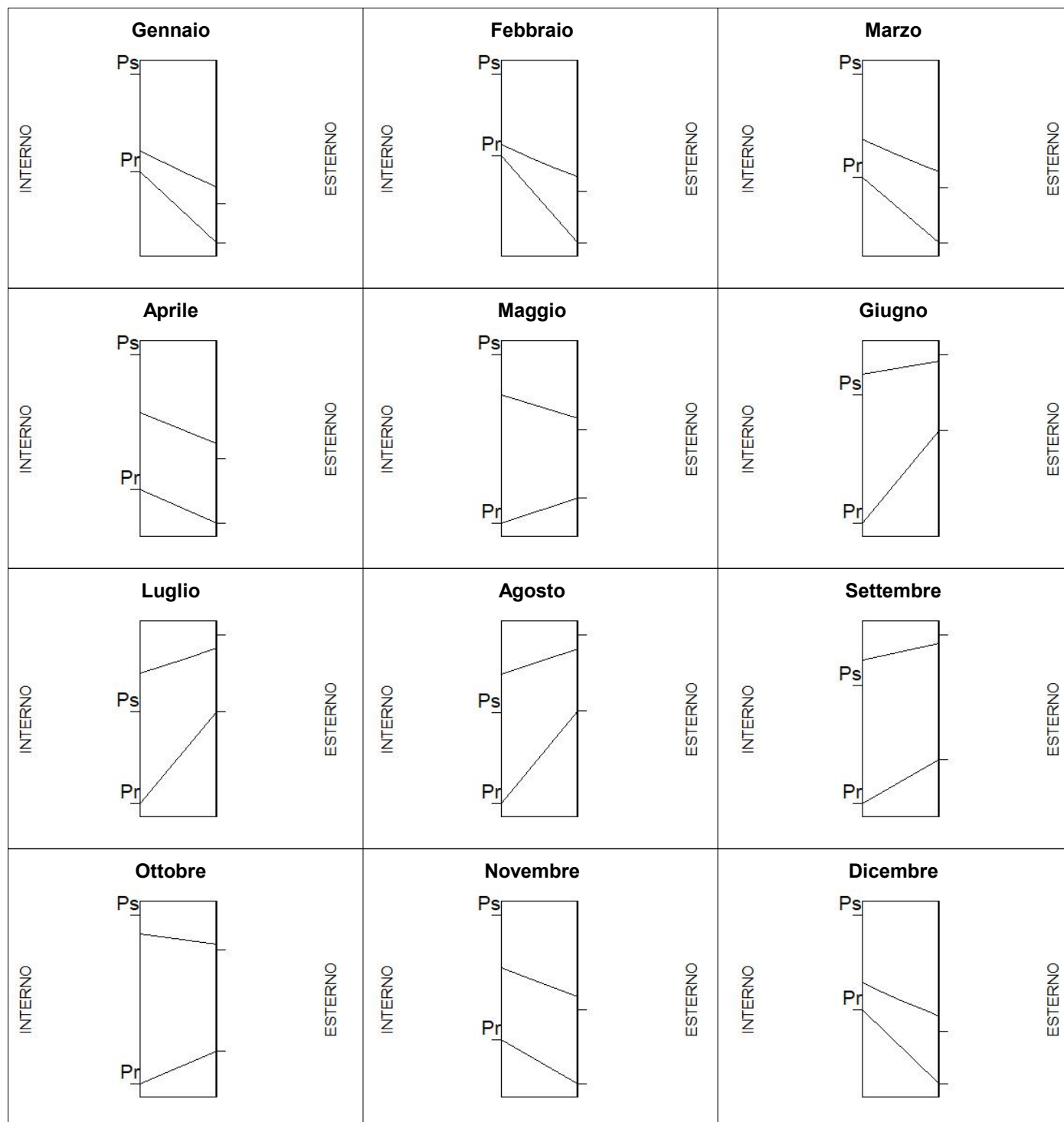


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	612	387	63.2

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	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf2	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Corridoio												
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]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pse [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Pre [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URe [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8

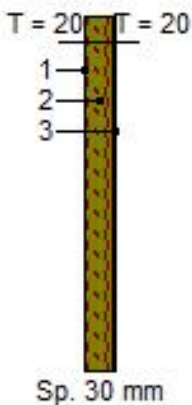
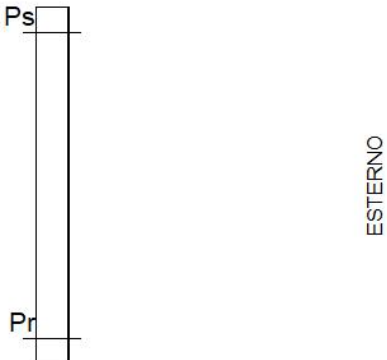
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

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 ¹² [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*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

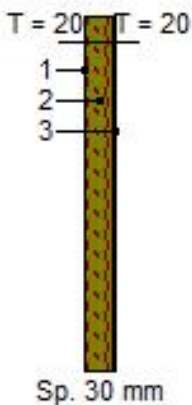
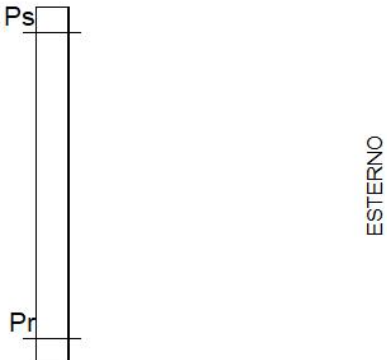
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
								
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; 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.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 ¹² [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*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = 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	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

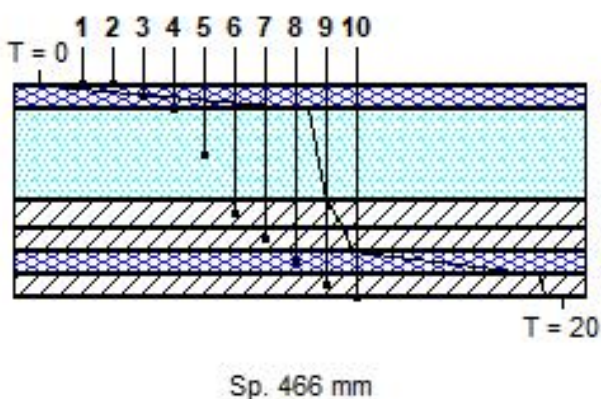
Codice Struttura: COP2

Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo rivestito con manto di copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

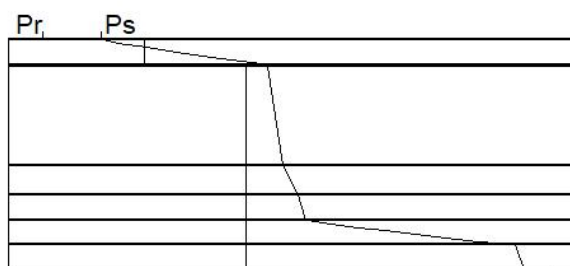
N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Rame.	3	380.000	126 666.667	26.70	0.000	380	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Rame.	3	380.000	126 666.667	26.70	0.000	380	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 30 cm	200	1.875	9.375	0.26	193.000	1008	0.107
6	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
7	Calcestruzzo ordinario	50	1.162	23.230	100.00	2.600	1000	0.043
8	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 15 - Conforme a UNI 7891	50	0.045	0.902	0.75	6.300	1200	1.109
9	Calcestruzzo ordinario	50	1.162	23.230	100.00	2.600	1000	0.043
10	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 3.112 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.321 W/m²K		
SPESSORE = 466 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 73.368 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 310 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09				SFASAMENTO = 10.16 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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	0.0	612	387	63.2	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.

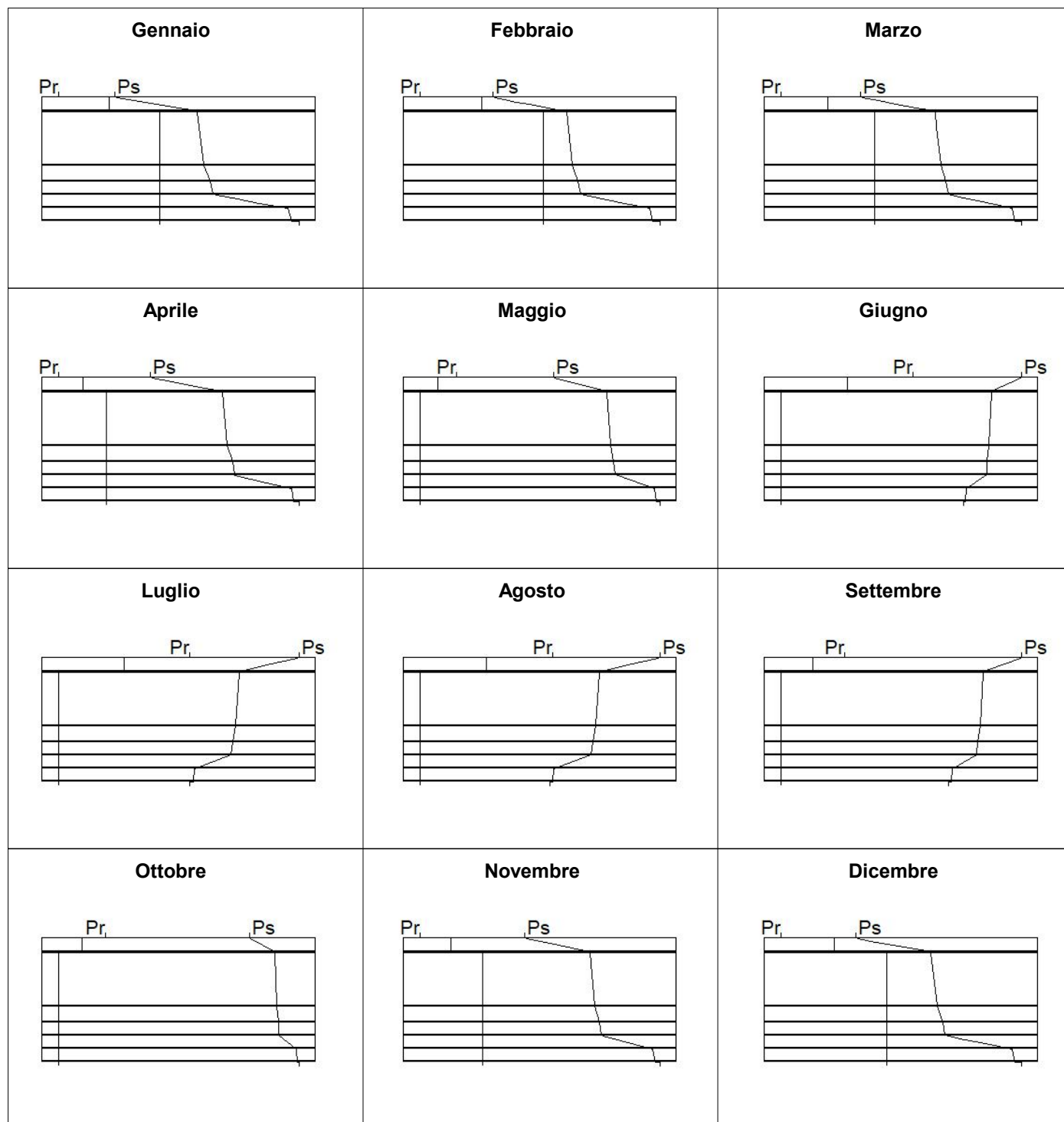
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: COP2

Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo rivestito con manto di copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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 formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Le aule e laboratori												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



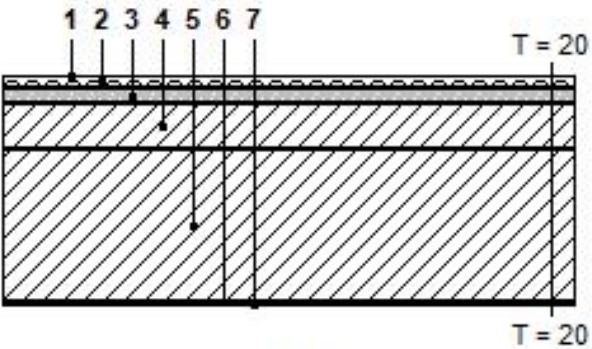
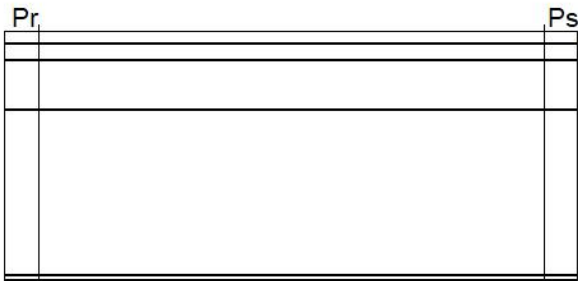
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.492 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.031 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 68.423 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.43 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.21				SFASAMENTO = 9.07 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = 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 				
	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

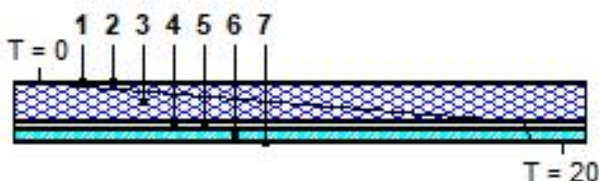
Codice Struttura: COP1

Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	10	1.304	130.420	0.01	193.000	1008	0.008
6	Da finestre.	15	1.000	66.667	37.50	0.000	840	0.015
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 1.730 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.578 W/m²K		
SPESSORE = 77 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 33.063 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 55 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.52 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.97				SFASAMENTO = 1.44 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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



Sp. 77 mm

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	612	387	63.2	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	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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

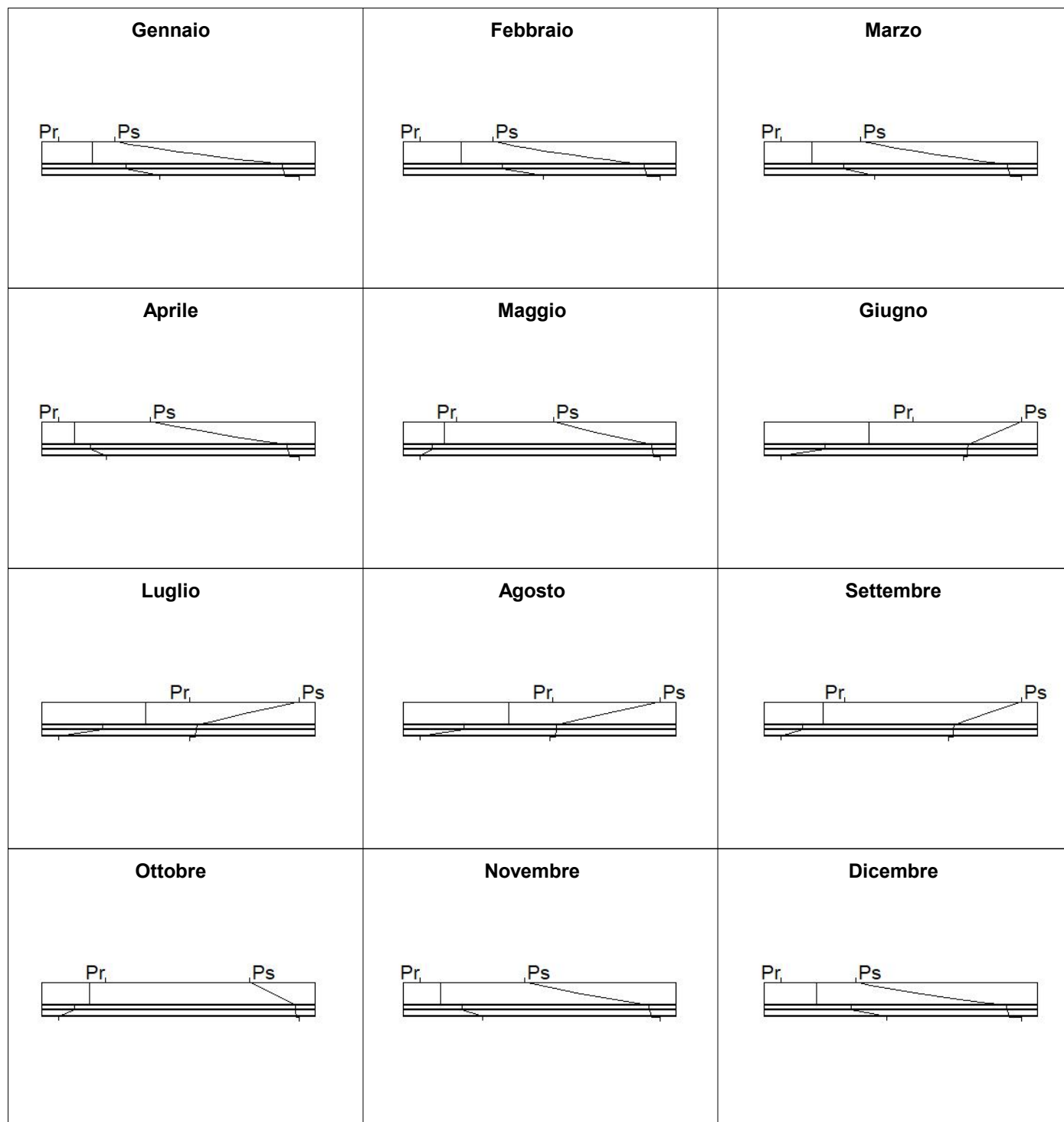
Verifica Interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe	NON VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto). Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Corridoio

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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.

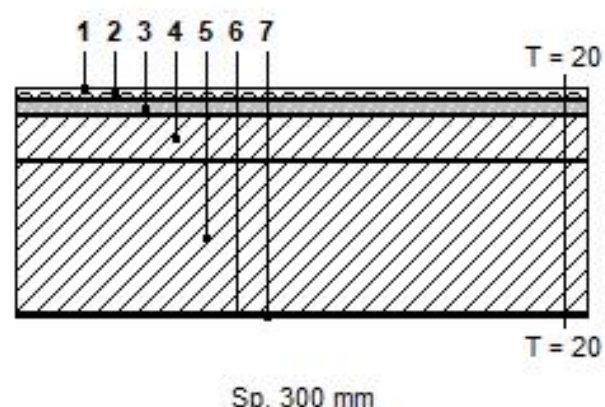
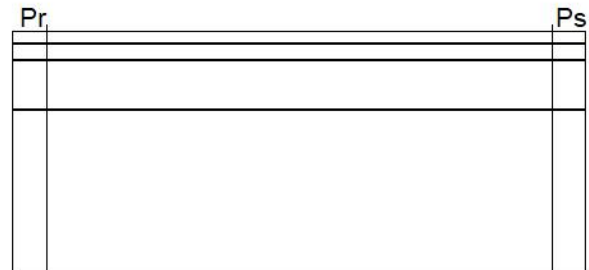
PAVIMENTO SU SPAZIO AERATO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	47.65	m ²
Perimetro Vano	27.64	m
Superficie disperdente	47.65	m ²
Trasmittanza	0.3835	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.7210	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 0.572 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.749 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 57.521 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.30 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.17				SFASAMENTO = 9.43 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

<p>STRATIGRAFIA STRUTTURA</p> 			<p>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</p> 					
	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: COP1

Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	10	1.304	130.420	0.01	193.000	1008	0.008
6	Da finestre.	15	1.000	66.667	37.50	0.000	840	0.015
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 1.730 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.578 W/m²K

SPESSORE = 77 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 33.063 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 55 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.52 W/m²K

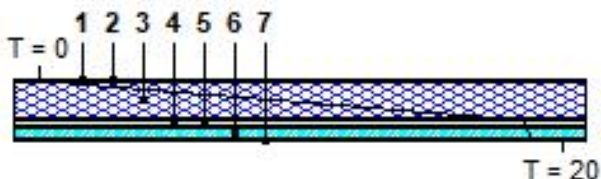
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.97

SFASAMENTO = 1.44 h

FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819

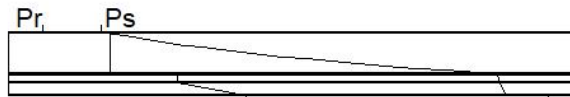
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

STRATIGRAFIA STRUTTURA



Sp. 77 mm

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	612	387	63.2	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	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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.

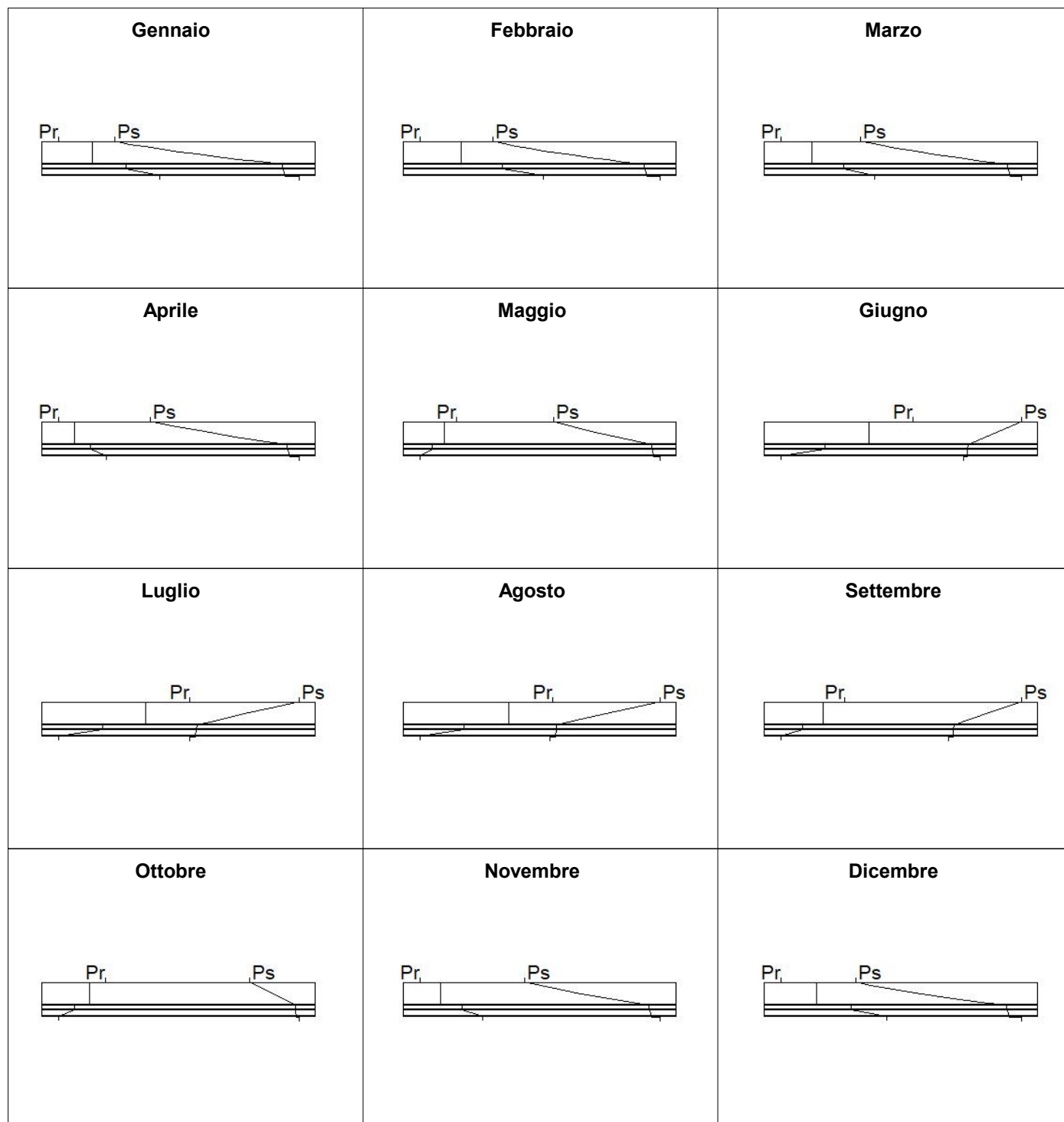
Verifica formazione muffe NON VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto). Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Le aule e laboratori

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



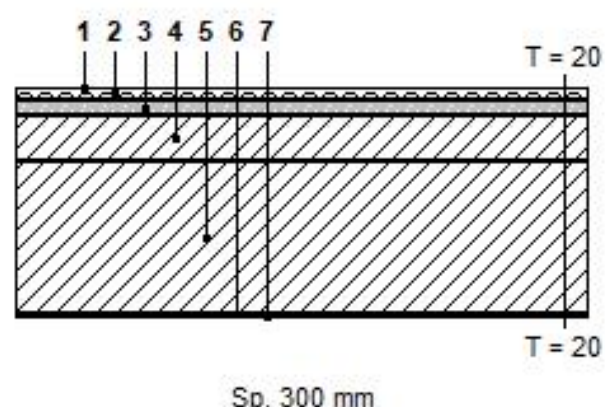
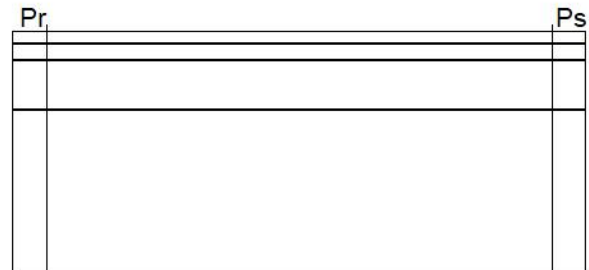
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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

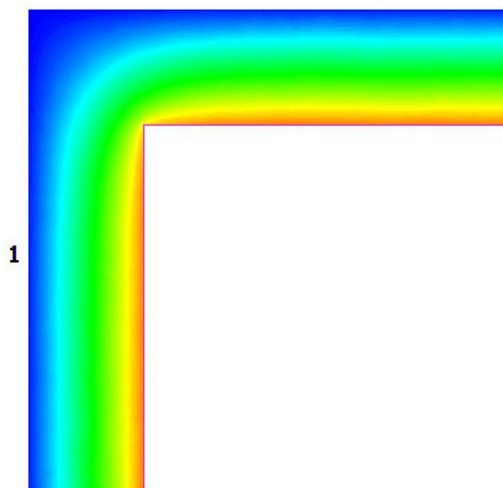
Codice Struttura: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		10.000			0	0.100
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 0.433 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.311 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 107.096 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.60 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 8.67 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = 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..								

<p>STRATIGRAFIA STRUTTURA</p> 			<p>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</p> 					
	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.								

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: pt1
Descrizione Struttura: Ponte termico "Angolo" con muratura corrente: muri senza isolamento: [(1) Muro, Spessore: 350 mm, 0.385 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 17.36 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.14 W/mK

**Verifica formazione muffe**

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	17.36
Mese critico			Febbraio

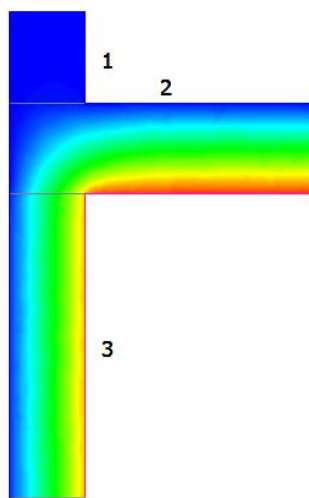
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: pt 03

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muro superiore senza isolamento - muro inferiore con isolamento interno - soletta con isolamento superiore: [(1) Parapetto, Spessore: mm, 0.4375 W/mK; (2) Soletta, Spessore: 300 mm, 0.102 W/mK; (3) Muro, Spessore: 250 mm, 0.4375 W/mK;].
Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 17.98 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.04 W/mK



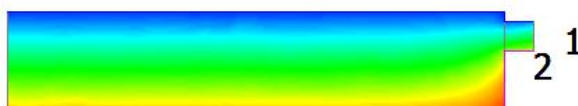
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	17.98
Mese critico			Febbraio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: pt2
Descrizione Struttura: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento: [(1) Telaio, Spessore: 60 mm, 0.3 W/mK; (2) Muro, Spessore: 200 mm, 0.35 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 15.99 °C. Il ponte termico è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.23 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.69
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	15.99
Mese critico			Febbraio

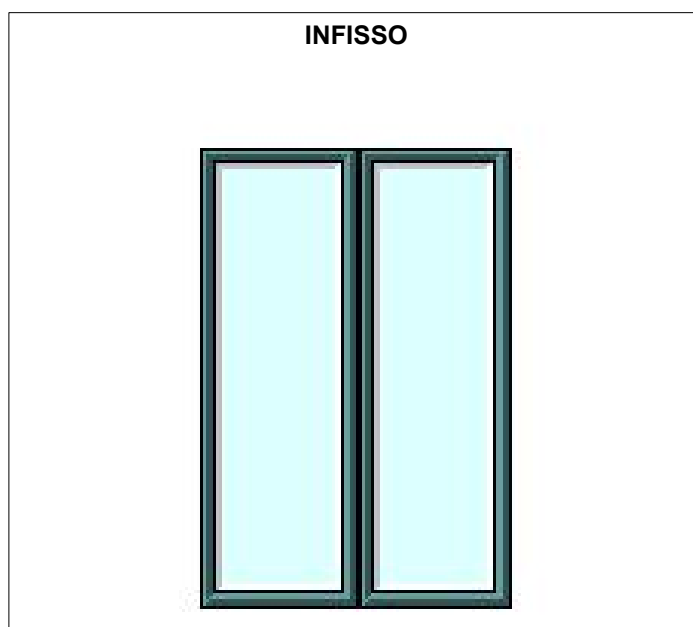
La struttura è soggetta a rischio di formazione muffe.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.47
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.900	0.700	13.600	1.400	7.000	0.110	2.904	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1944
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.344 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.904 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

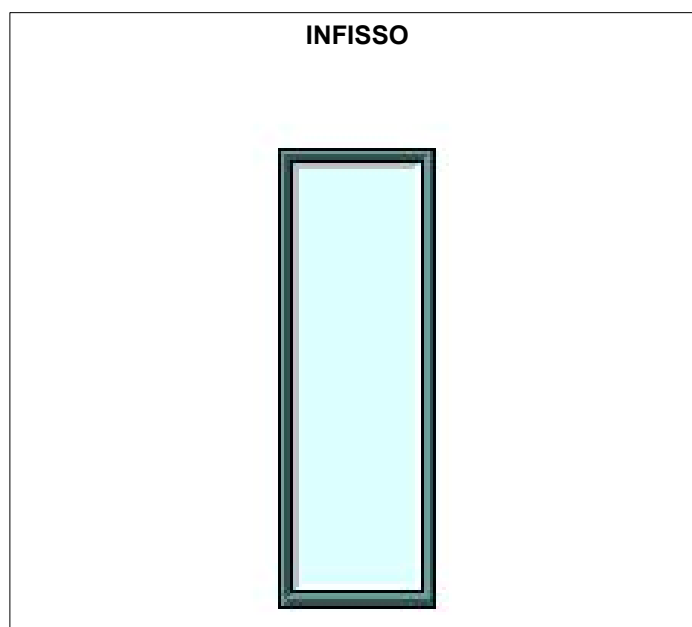
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.22 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.234	0.412	8.030	1.400	7.000	0.110	2.275	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



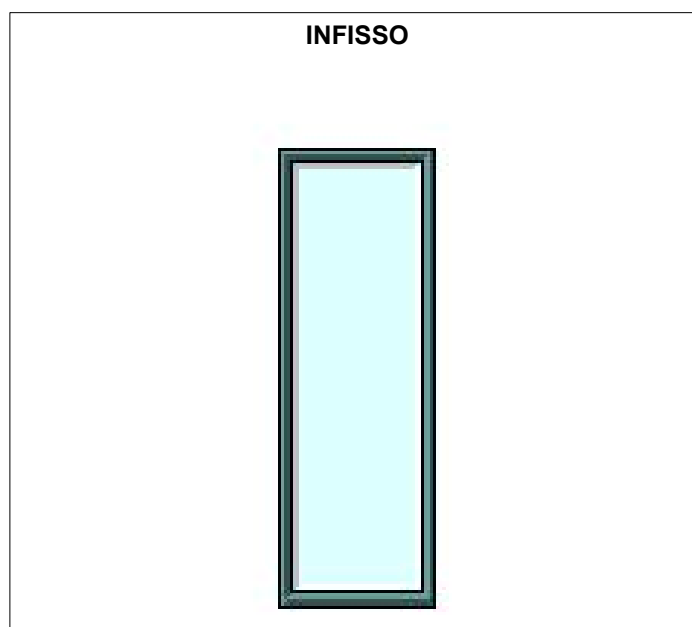
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1129
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.440 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.275 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.12 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.944	0.402	7.830	1.400	7.000	0.110	2.330	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

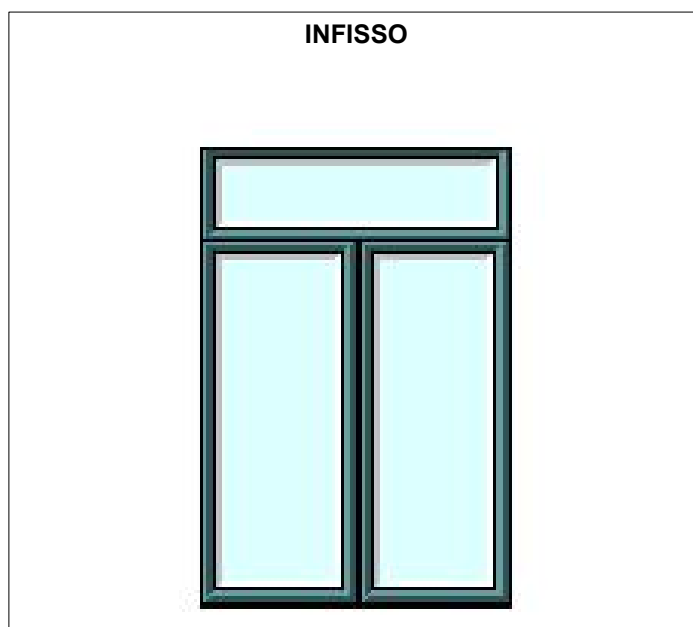


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1200
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.429 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.330 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra-luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 2.40 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.020	0.780	15.000	5.751	7.000	0.000	5.954	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

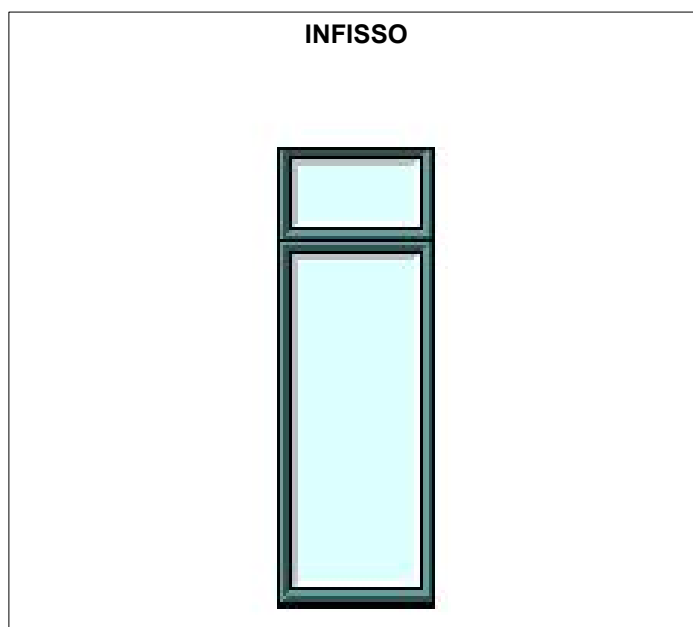


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1625
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.954 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra-luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.620	0.380	7.200	5.751	7.000	0.000	5.988	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



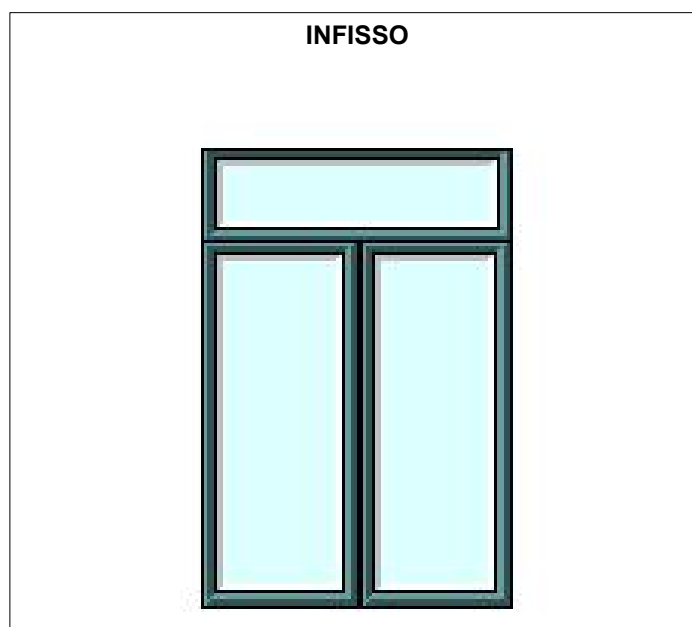
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.167 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.988 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.31 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.858	0.762	14.640	1.400	7.000	0.110	2.672	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



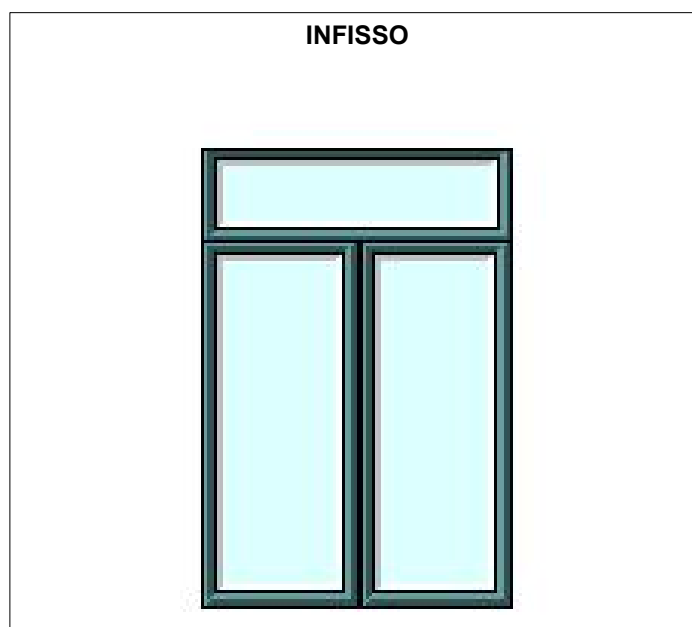
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1649
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.374 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.672 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.074	0.786	15.120	1.400	7.000	0.110	2.648	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

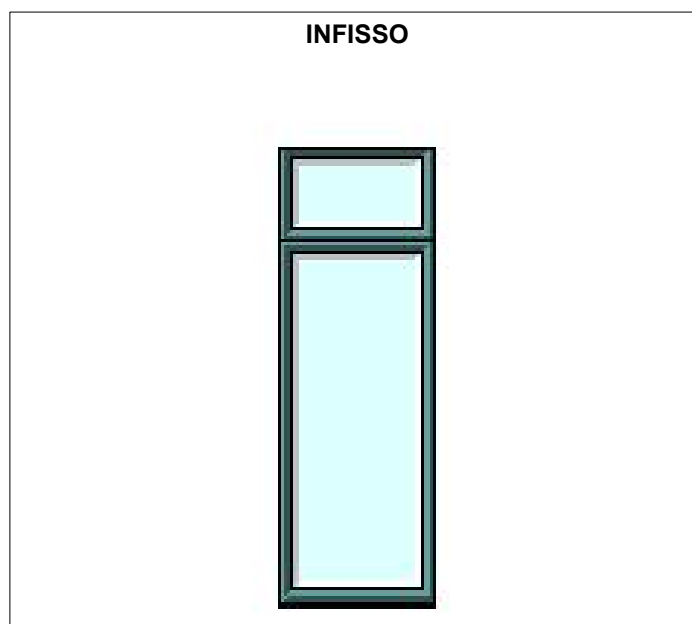


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1617
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.378 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.648 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra-luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.622	0.380	7.204	5.751	7.000	0.000	5.988	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1899
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.167 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.988 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

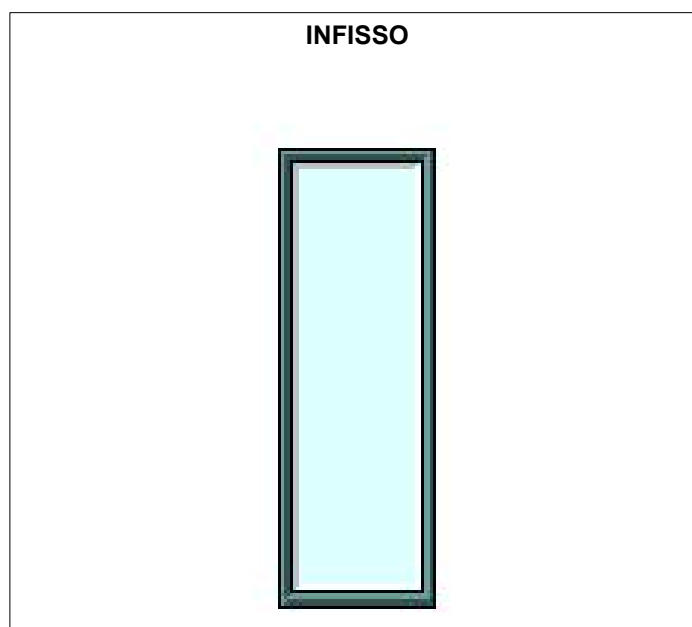
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.00 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.990	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.122	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.0932
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.471 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.122 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

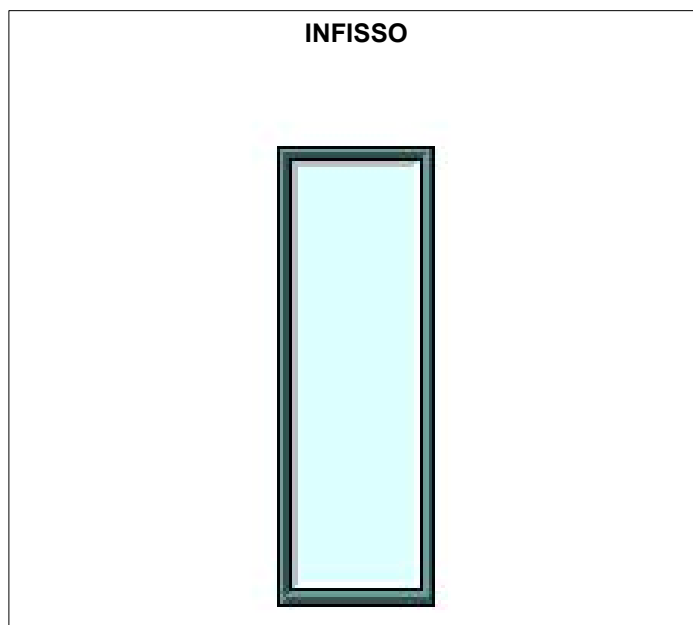
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.26 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.364	0.416	8.120	1.400	7.000	0.110	2.253	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



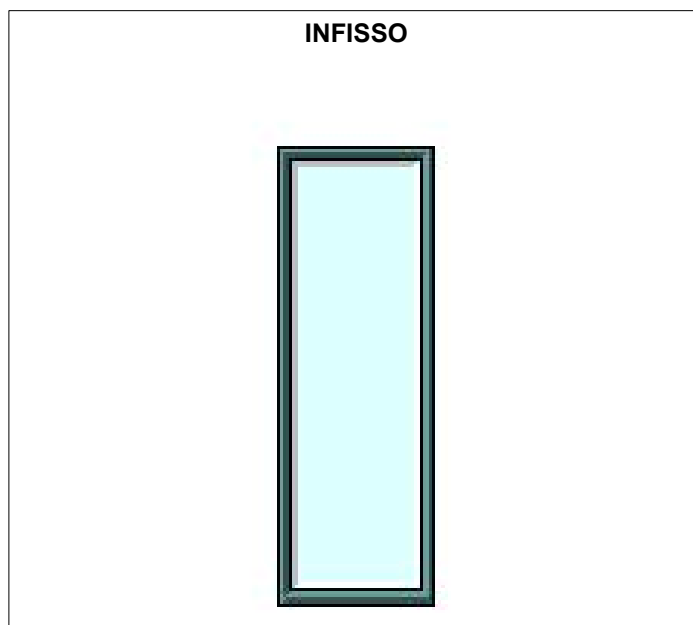
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1101
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.444 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.253 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.045	0.405	7.900	1.400	7.000	0.110	2.309	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1174
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.433 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.309 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

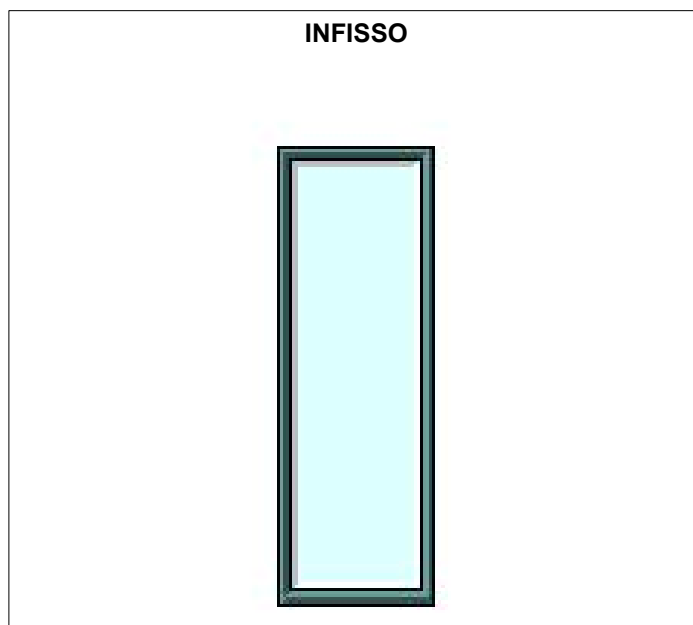
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.190	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.282	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1139
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.282 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

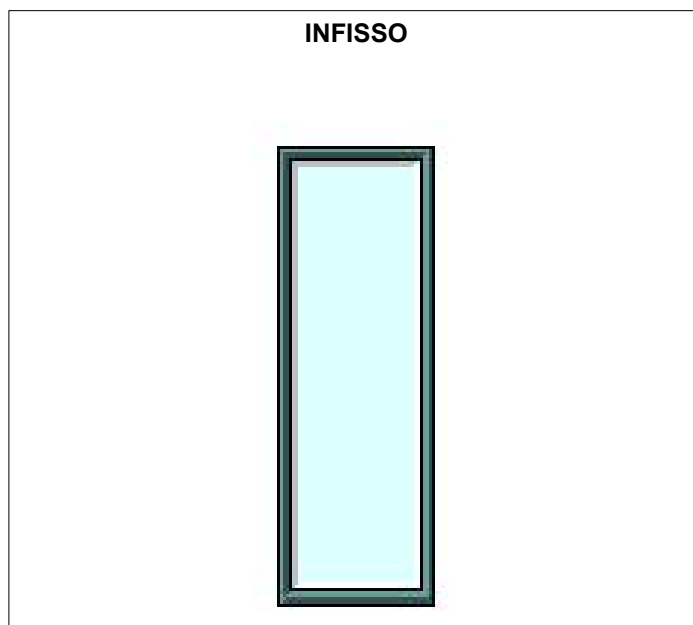
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.190	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.282	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



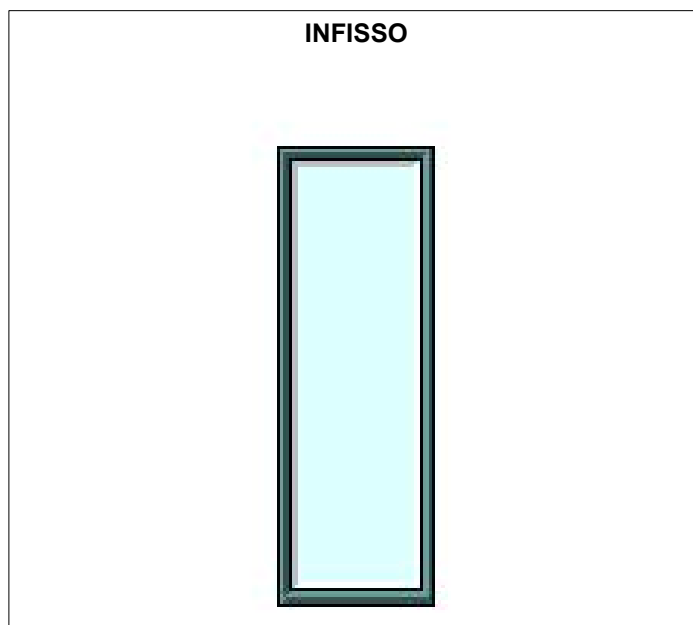
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1139
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.282 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.00 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.610	0.390	7.600	1.400	7.000	0.110	2.407	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



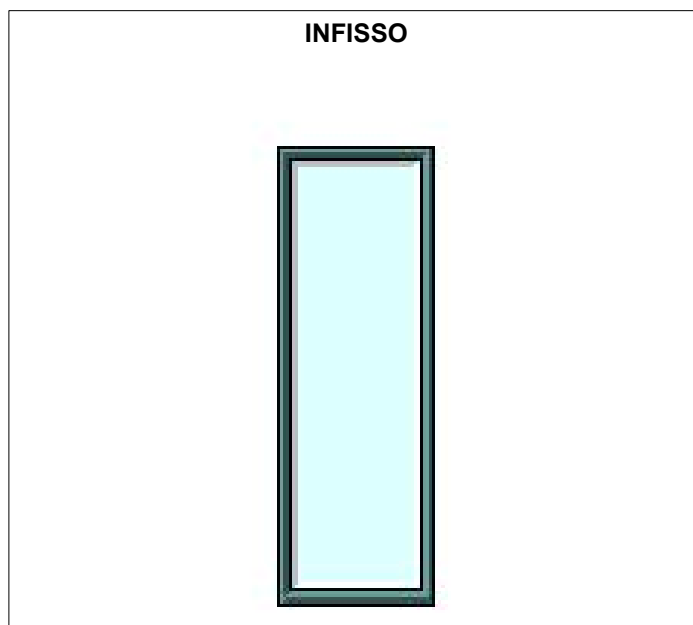
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1300
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.416 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.407 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.05 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.755	0.395	7.700	1.400	7.000	0.110	2.371	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



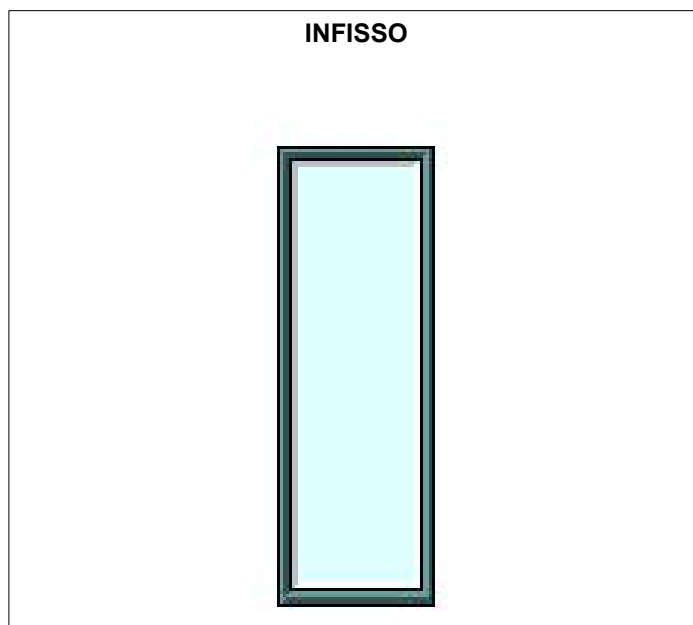
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1254
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.422 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.371 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.10 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.900	0.400	7.800	1.400	7.000	0.110	2.339	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1212
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.428 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.339 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

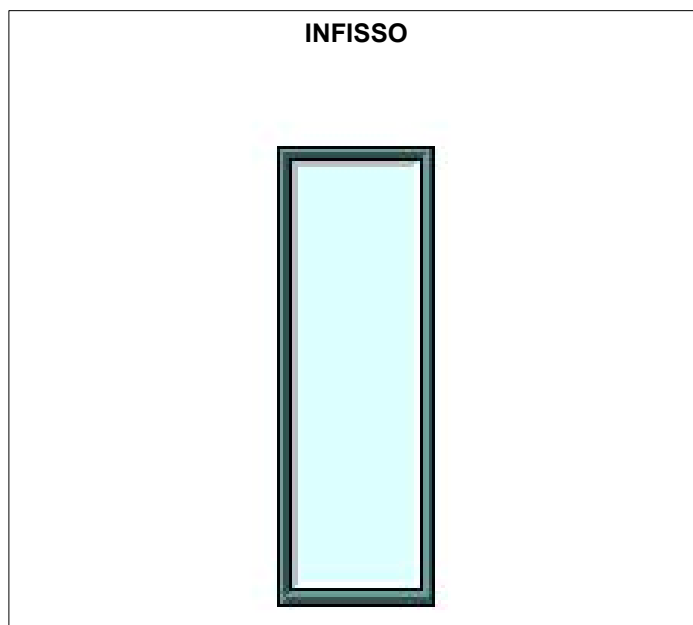
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.11 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.929	0.401	7.820	1.400	7.000	0.110	2.333	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1204
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.429 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.333 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

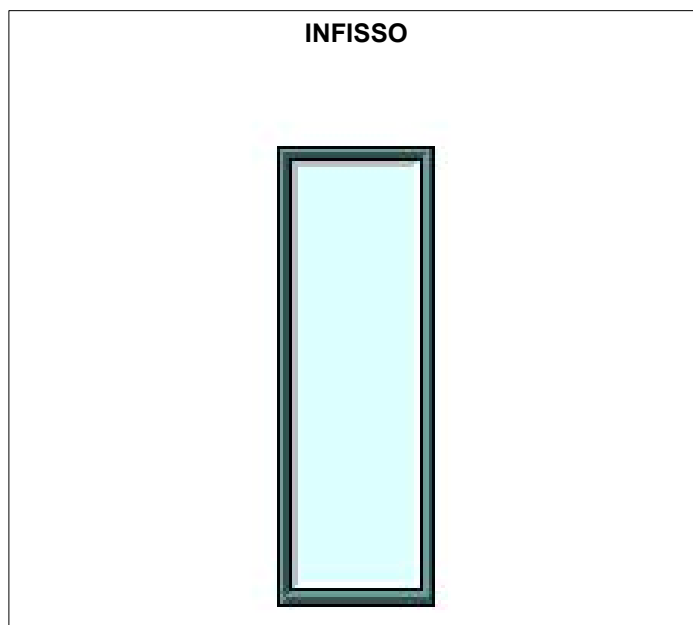
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.470	0.330	6.400	1.400	7.000	0.110	2.311	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



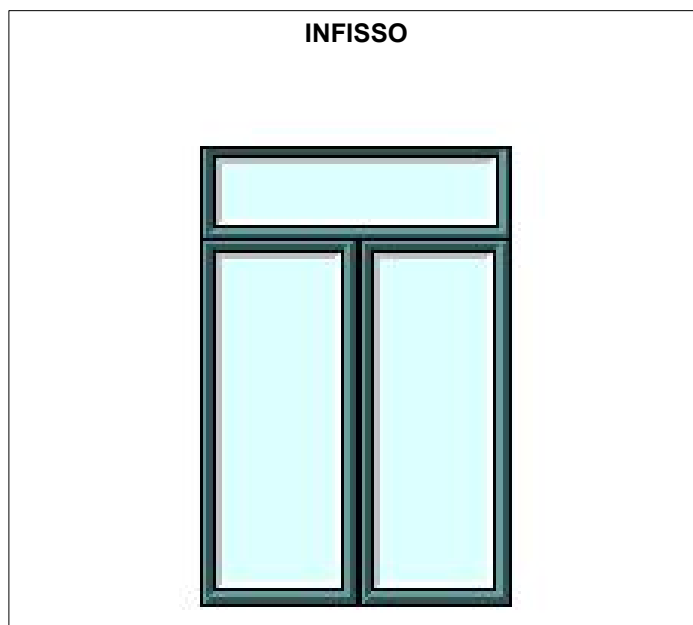
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1179
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.433 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.311 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.40 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.020	0.780	15.000	1.400	7.000	0.110	2.654	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1625
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.377 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.654 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.33 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.894	0.766	14.720	1.400	7.000	0.110	2.668	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

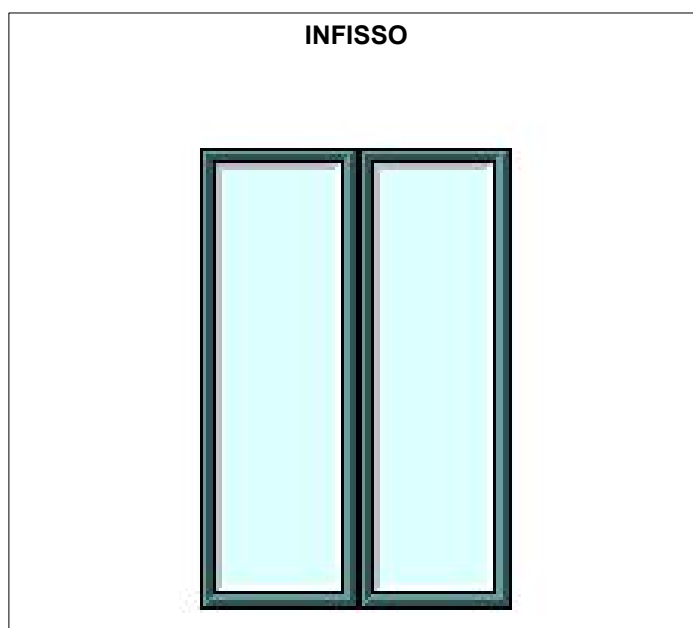


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1644
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.375 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.668 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 2.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.120	0.660	12.800	5.751	7.000	0.000	5.969	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

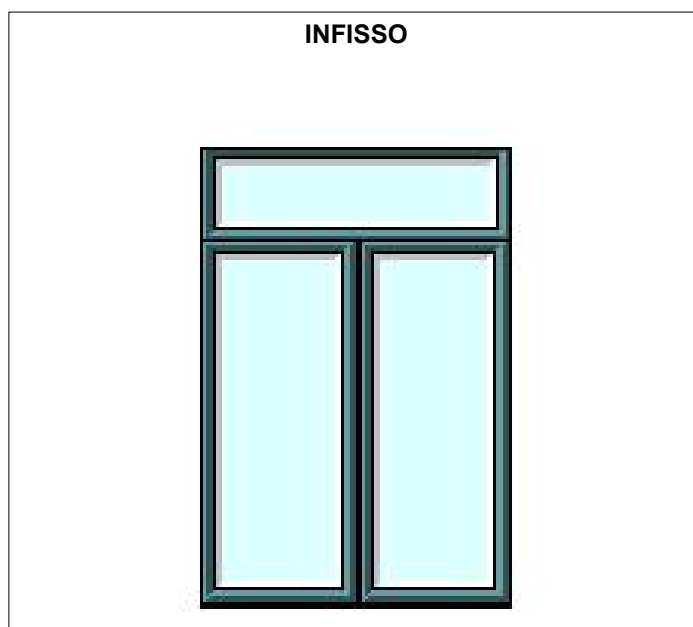


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1746
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.130 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	7.700 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.969 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.074	0.786	15.120	5.751	7.000	0.000	5.953	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



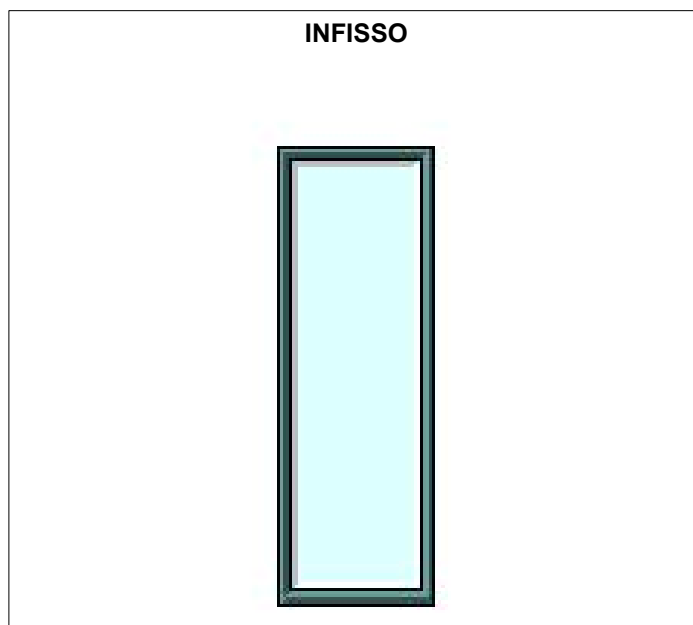
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1617
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.953 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.11 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.131	0.321	6.230	1.400	7.000	0.110	2.413	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



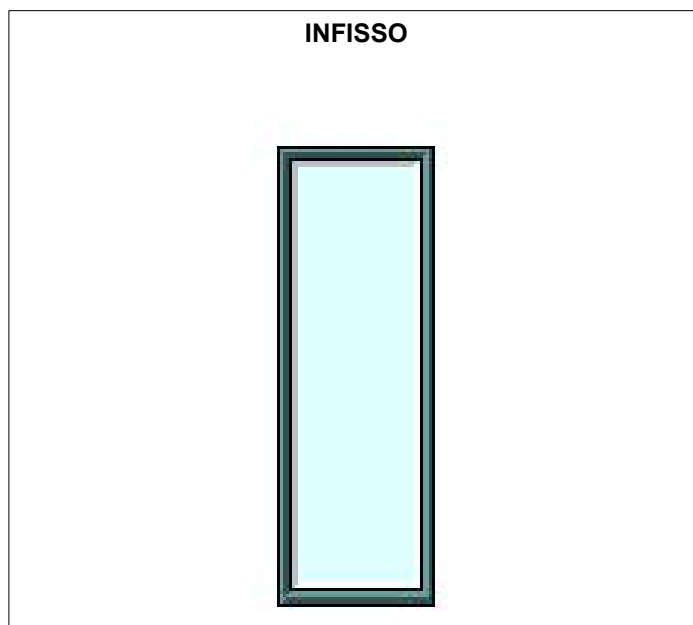
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1311
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.414 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.413 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.22 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.342	0.332	6.430	1.400	7.000	0.110	2.359	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1240
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.424 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.359 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

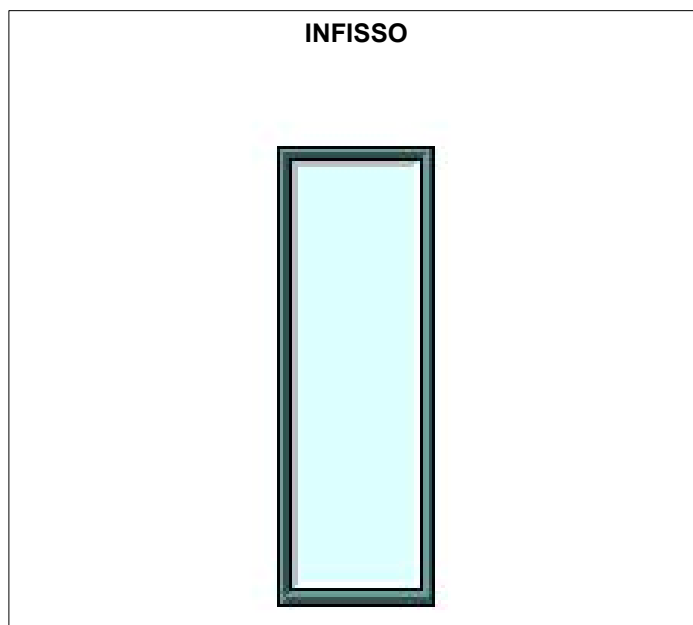
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.12 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.132	0.322	6.230	1.400	7.000	0.110	2.413	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

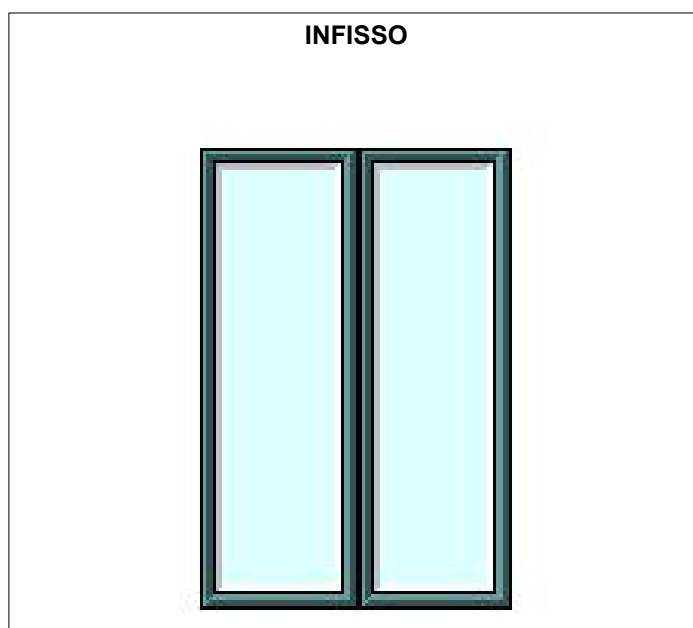


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1311
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.414 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.413 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.60 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.080	0.600	11.600	5.751	7.000	0.000	5.955	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1630
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.955 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

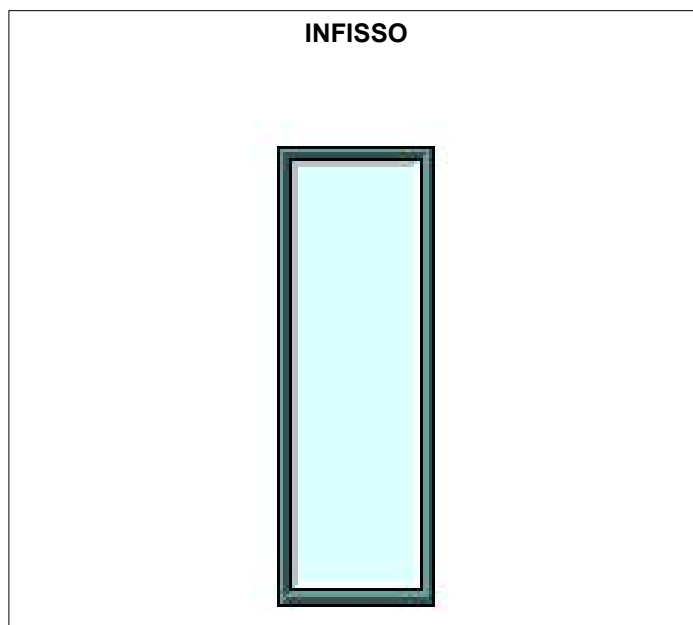
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.17 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.257	0.327	6.350	1.400	7.000	0.110	2.380	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



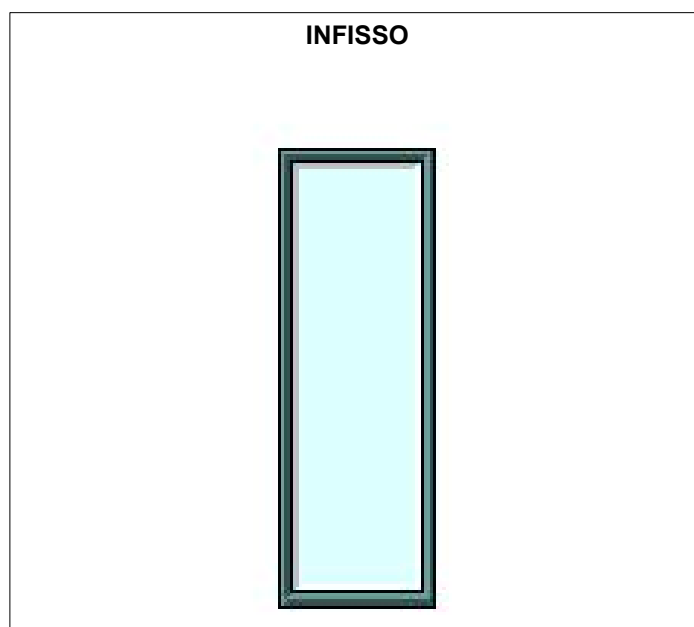
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1267
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.420 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.380 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.07 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.027	0.317	6.130	1.400	7.000	0.110	2.444	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



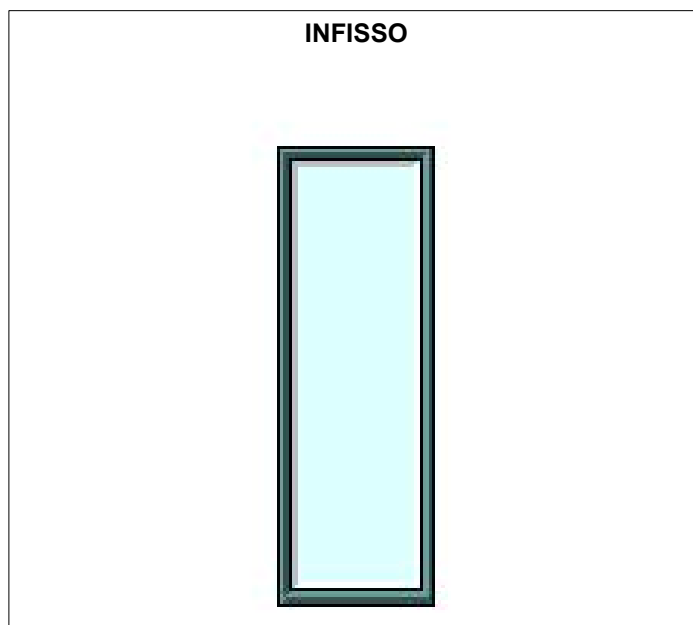
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1351
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.409 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.444 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.215	0.325	6.310	1.400	7.000	0.110	2.391	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



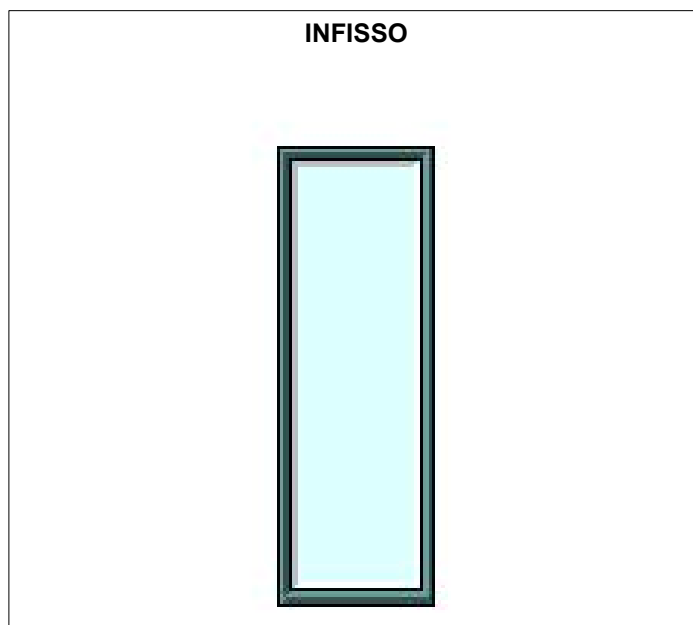
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1281
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.418 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.391 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.205	0.325	6.300	1.400	7.000	0.110	2.393	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



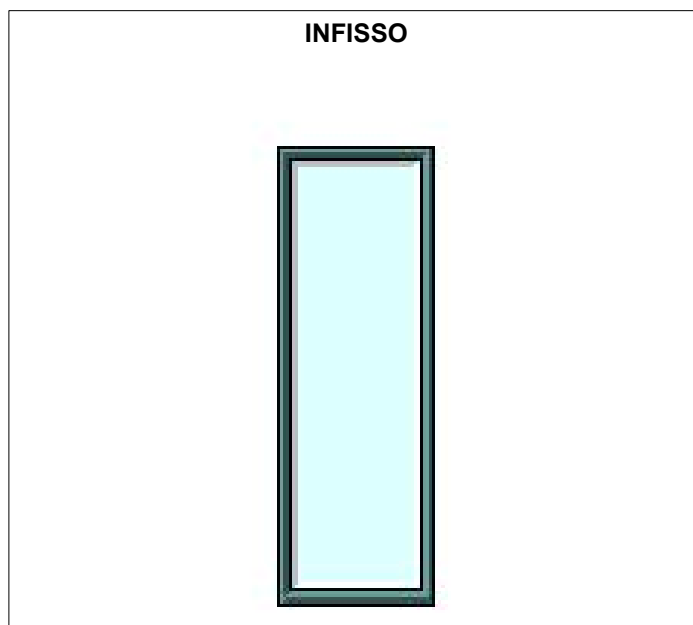
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1285
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.418 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.393 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.10 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.100	0.320	6.200	1.400	7.000	0.110	2.422	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



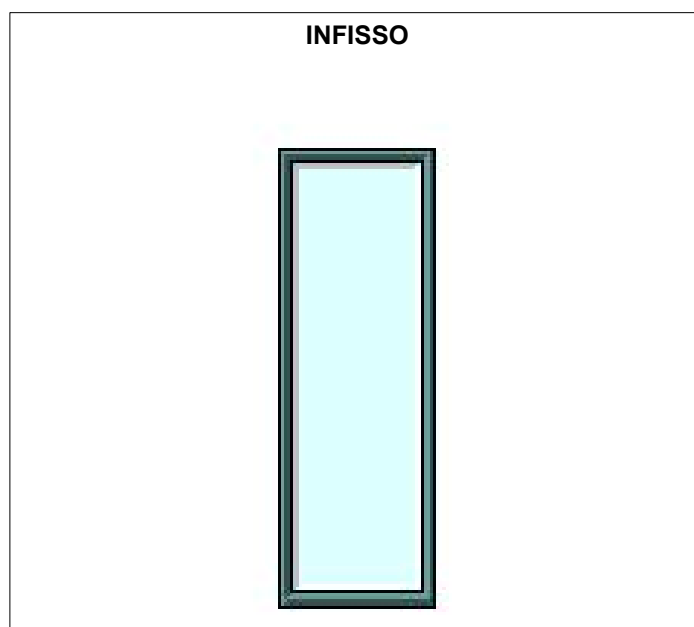
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1322
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.413 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.422 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.05 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.995	0.315	6.100	1.400	7.000	0.110	2.454	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

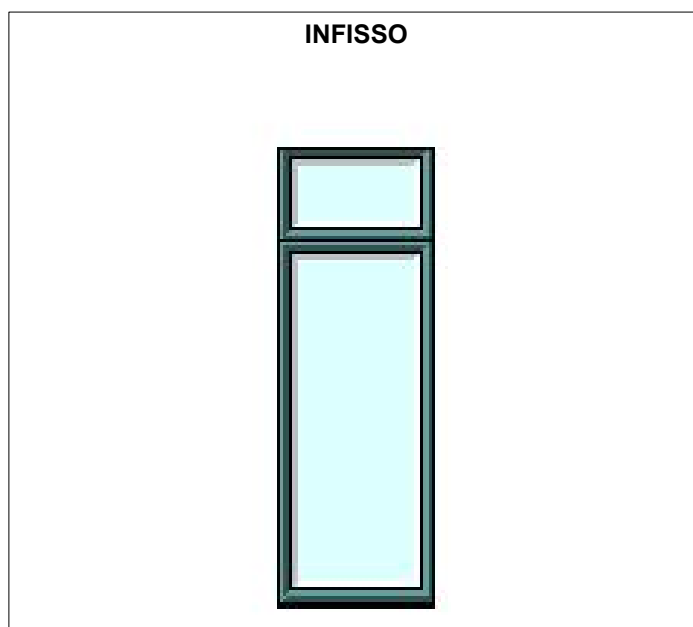


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1364
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.407 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.454 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 1.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.280	0.340	6.400	5.751	7.000	0.000	6.013	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

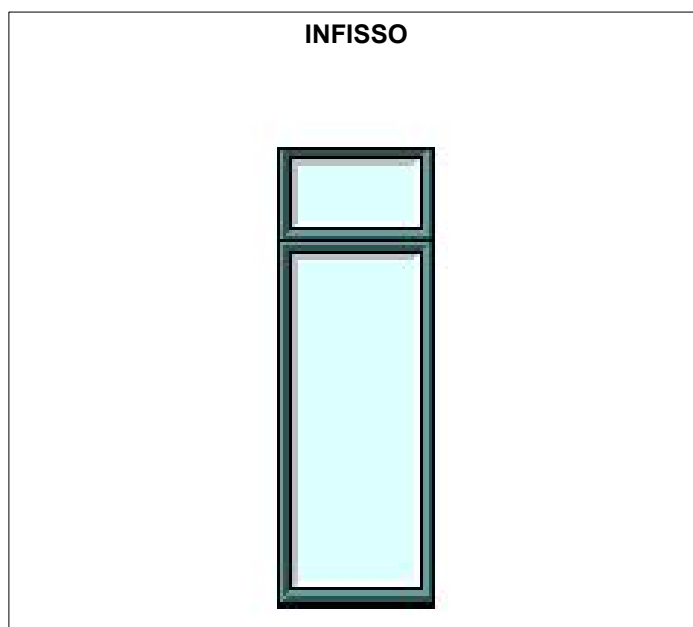


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2099
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.166 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	6.013 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico con sopra-luce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 1.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.280	0.340	6.400	5.751	7.000	0.000	6.013	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



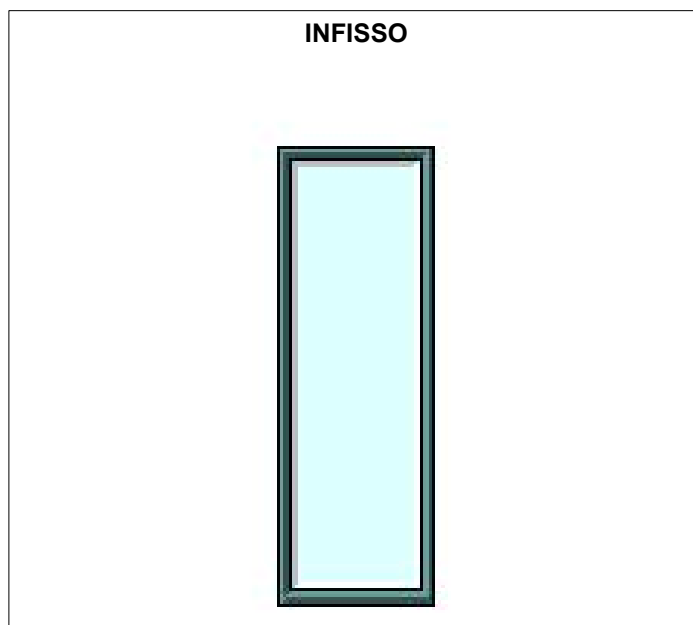
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2099
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.166 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	6.013 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.310	0.330	6.400	1.400	7.000	0.110	2.367	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



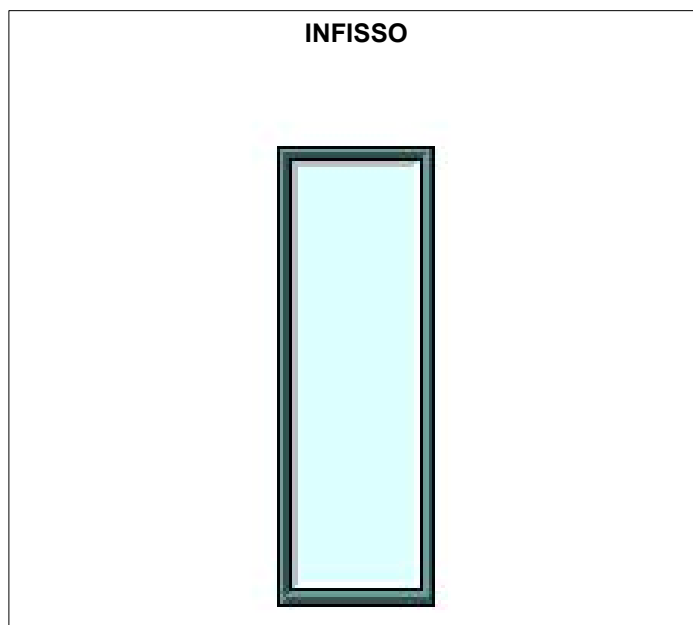
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1250
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.423 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.367 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.883	0.453	8.850	1.400	7.000	0.110	2.057	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



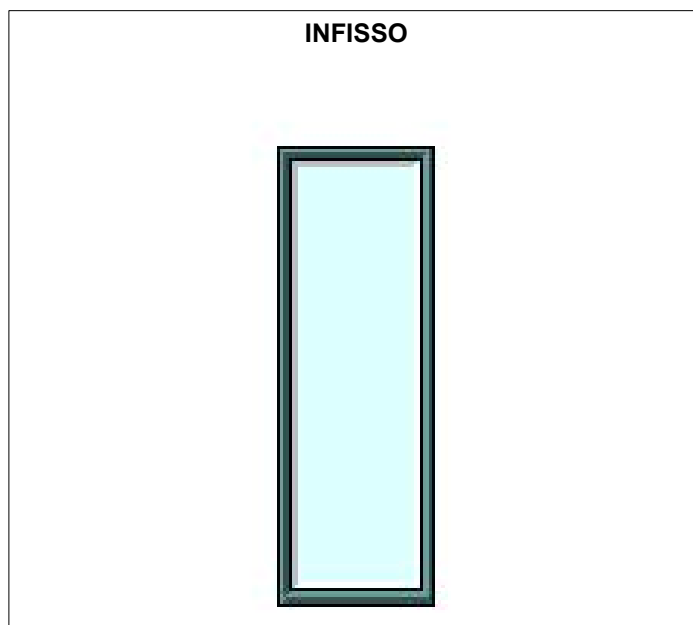
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0848
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.486 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.057 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.30 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.520	0.340	6.600	1.400	7.000	0.110	2.320	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



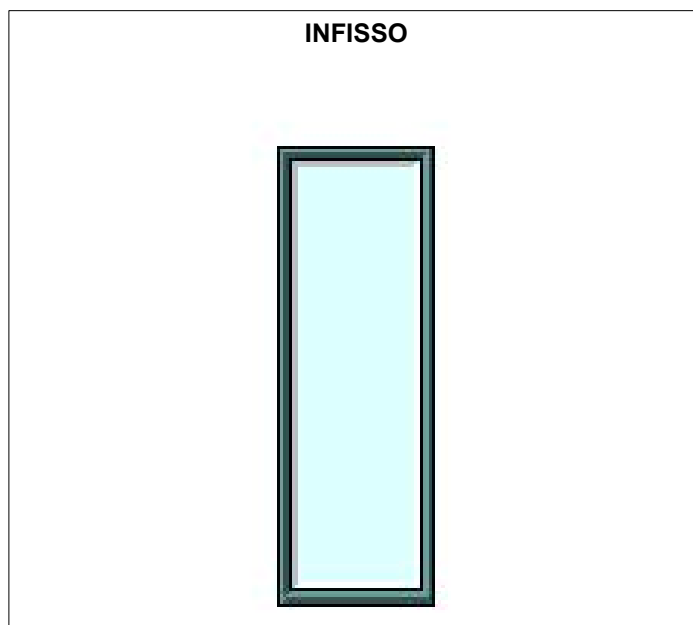
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1189
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.431 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.320 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.23 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.363	0.333	6.450	1.400	7.000	0.110	2.354	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



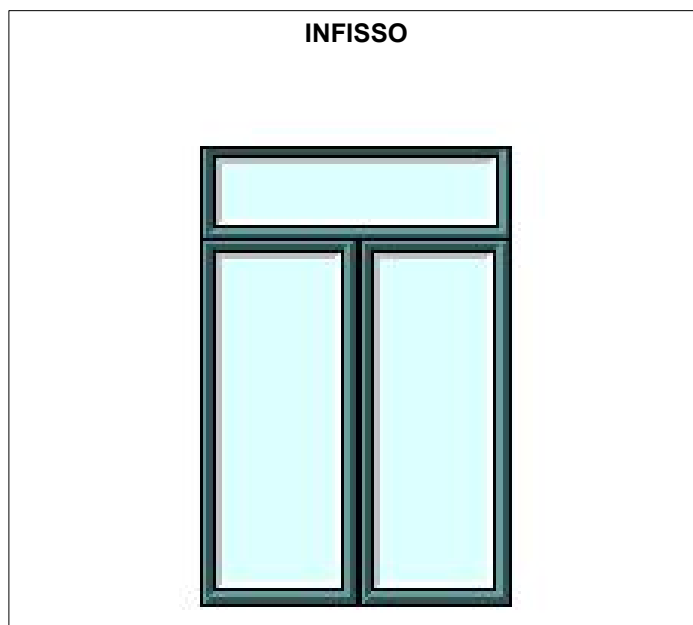
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1234
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.425 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.354 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.41 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.038	0.782	15.040	1.400	7.000	0.110	2.652	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1622
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.377 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.652 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

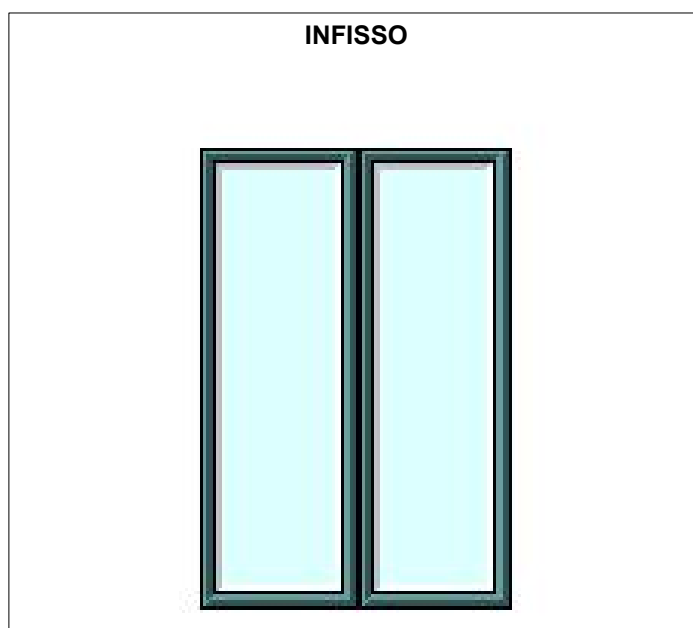
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09

Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Dimensioni: L = 0.85 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.235	0.465	8.900	5.751	7.000	0.000	6.093	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.2735
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.164 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	6.093 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

Comune di OSPEDALETTI

Provincia di IMPERIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI

**Fascicolo contenente le
caratteristiche delle strutture
stato di progetto**

**Ristrutturazione volta
all'efficeintamento energetico del
complesso scolastico in Corso Marconi
72 - blocco nord**

OGGETTO: Complesso scolastico - blocco Nord: Asilo e Scuola Elementare

TITOLO EDILIZIO: Concessio edilizia del 29 dicembre 1979

COMMITTENTE: Comune di Ospedaletti

Ospedaletti, lì 10/07/2017

I Tecnici

Architetto Magna Lorenzo

Ingegnere Magna Paolo

II RUP

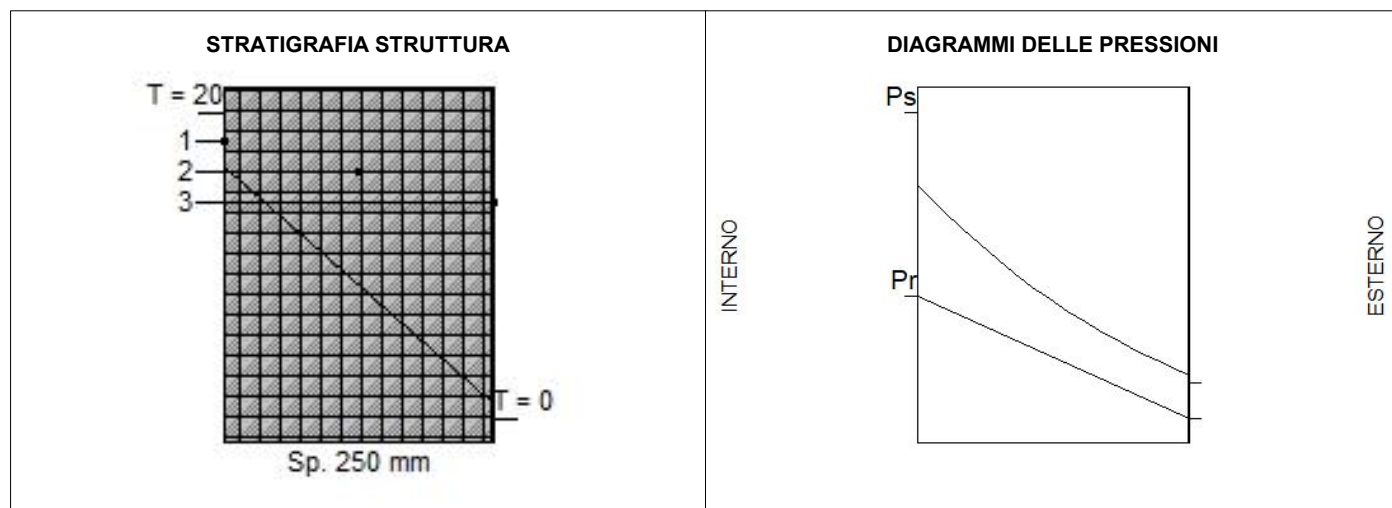
Architetto Salsi Massimo

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.002
Descrizione Struttura: Muratura in blocchi di cls alleggerito

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.754	268.00	12.000	1000	0.570
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.740 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.352 W/m²K		
SPESSORE = 250 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 56.240 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.58 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.43				SFASAMENTO = 7.82 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..



	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	0.0	612	387	63.2

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	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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

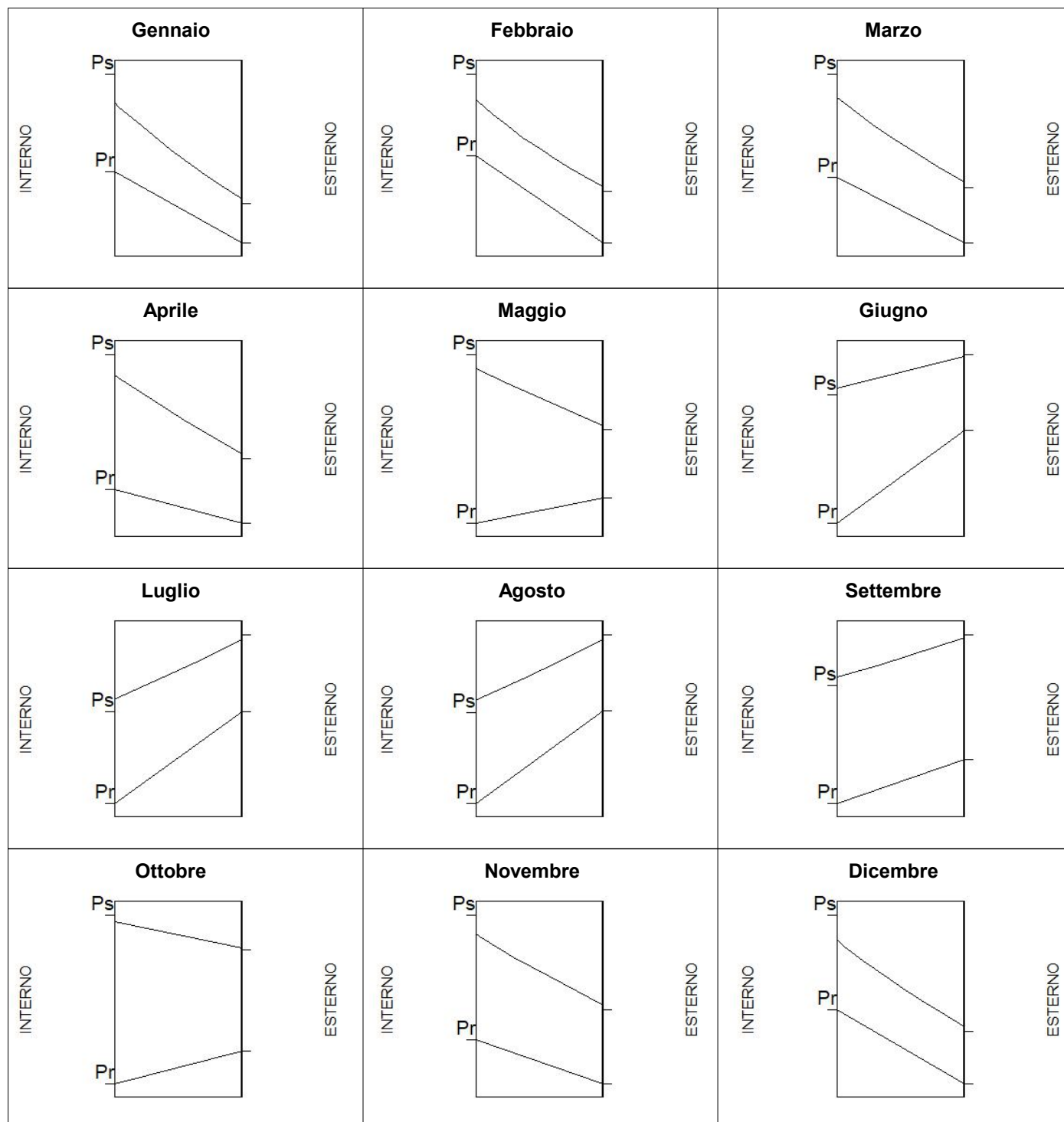
Verifica Interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe	NON VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto). Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Le aule e laboratori

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]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pse [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Pre [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URe [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8

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

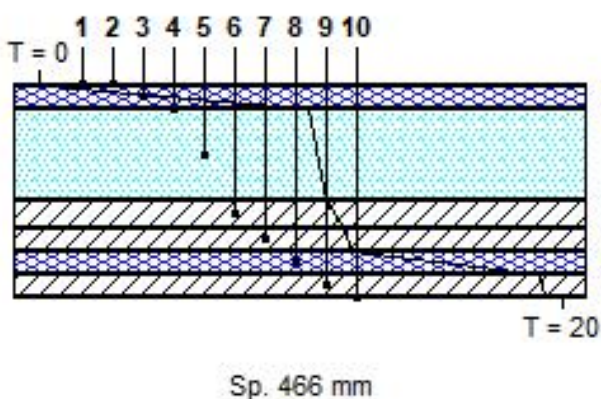
Codice Struttura: COP2

Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo rivestito con manto di copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

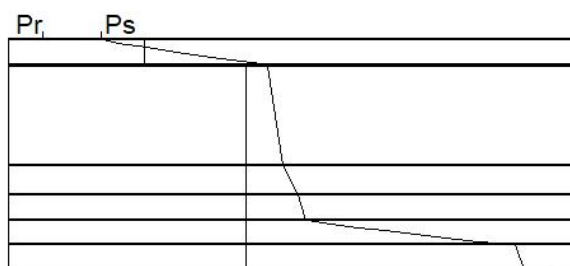
N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Rame.	3	380.000	126 666.667	26.70	0.000	380	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Rame.	3	380.000	126 666.667	26.70	0.000	380	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 30 cm	200	1.875	9.375	0.26	193.000	1008	0.107
6	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
7	Calcestruzzo ordinario	50	1.162	23.230	100.00	2.600	1000	0.043
8	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 15 - Conforme a UNI 7891	50	0.045	0.902	0.75	6.300	1200	1.109
9	Calcestruzzo ordinario	50	1.162	23.230	100.00	2.600	1000	0.043
10	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 3.112 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.321 W/m²K		
SPESSORE = 466 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 73.368 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 310 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09				SFASAMENTO = 10.16 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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



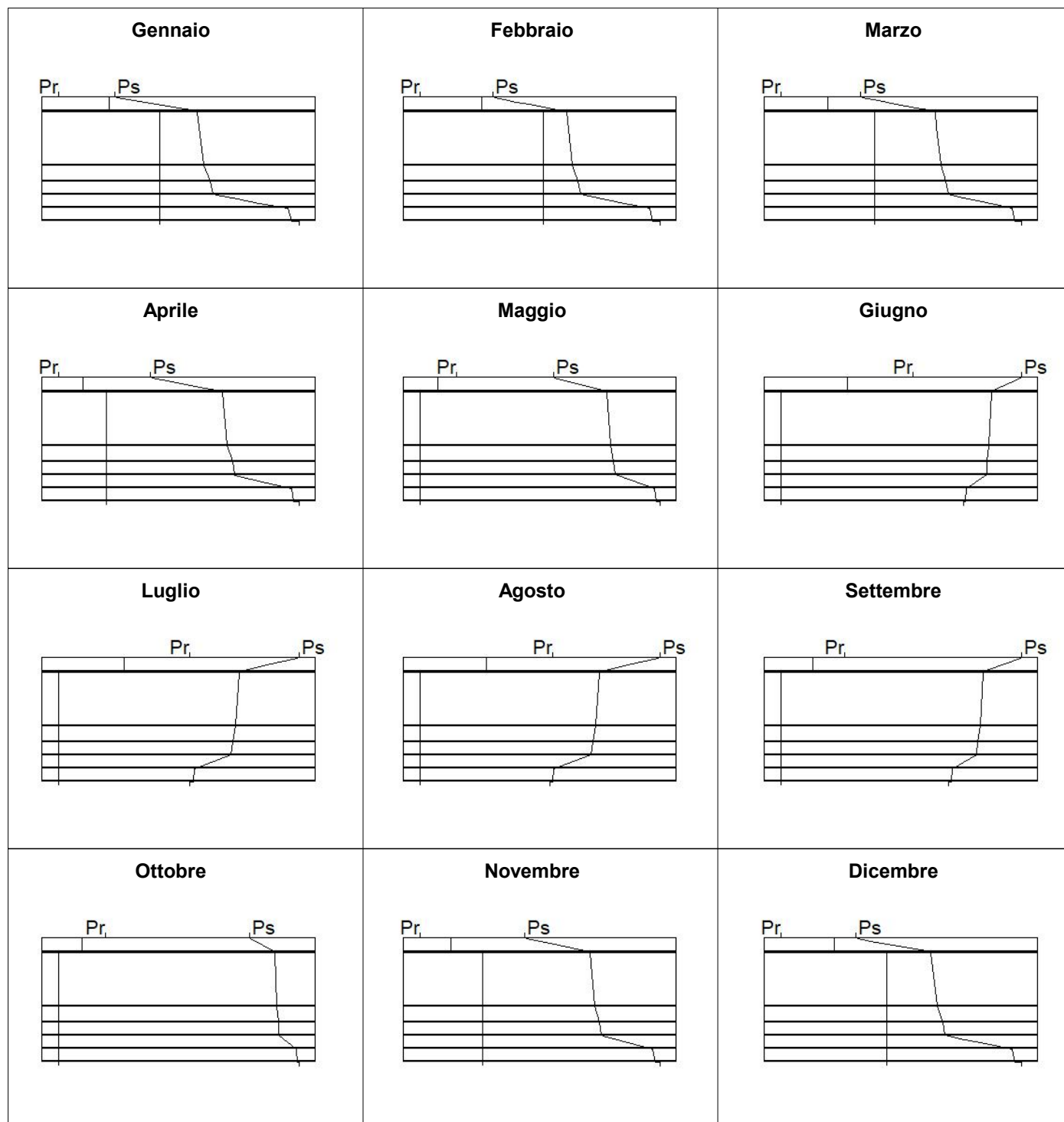
	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	612	387	63.2	20.0	2 337	1 168	50.0

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:** COP2**Descrizione Struttura:** Solaio di copertura in calcestruzzo rivestito con manto di copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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 formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Le aule e laboratori												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



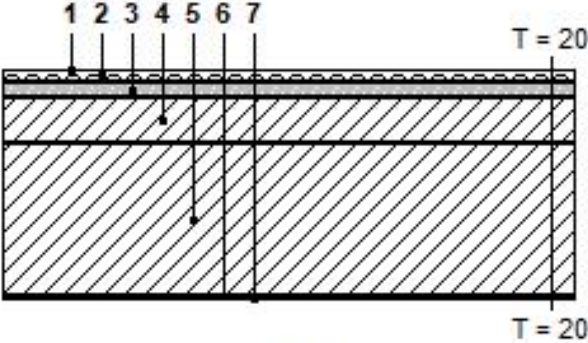
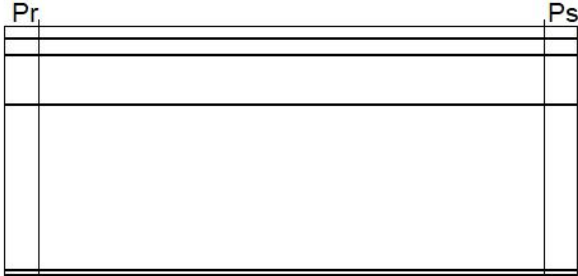
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.492 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.031 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 68.423 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.43 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.21				SFASAMENTO = 9.07 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = 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 					
	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.								

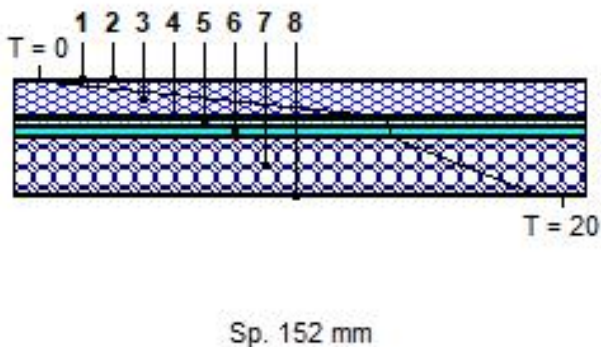
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: COP1

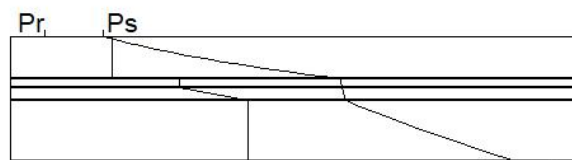
Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	10	1.304	130.420	0.01	193.000	1008	0.008
6	Da finestre.	15	1.000	66.667	37.50	0.000	840	0.015
7	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici - mv.500.	75	0.109	1.456	37.50	50.000	1500	0.687
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 2.417 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.414 W/m²K		
SPESSORE = 152 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 30.396 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 93 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.15 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.37				SFASAMENTO = 6.78 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = 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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	612	387	63.2	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.

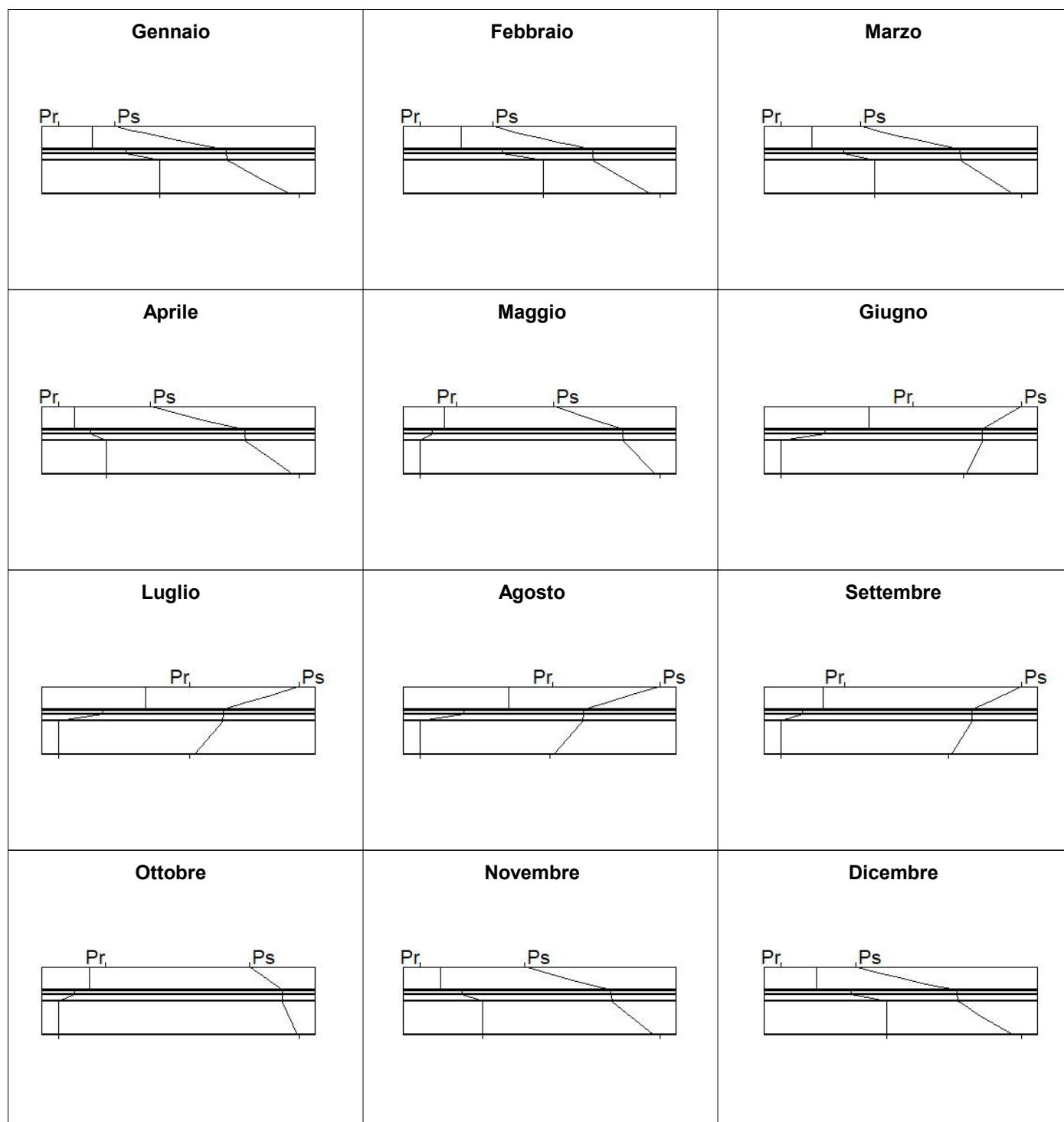
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: COP1

Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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 formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Corridoio												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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.

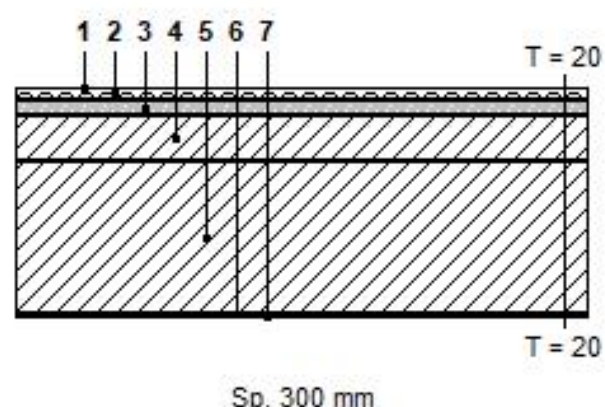
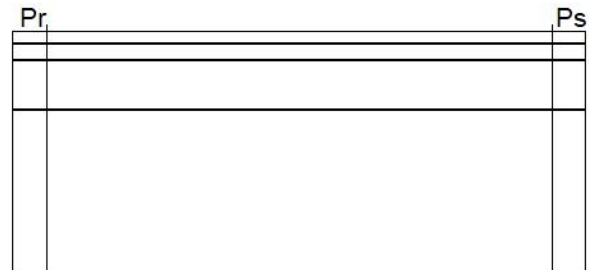
PAVIMENTO SU SPAZIO AERATO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	47.65	m ²
Perimetro Vano	27.64	m
Superficie disperdente	47.65	m ²
Trasmittanza	0.3835	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.7210	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 0.572 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.749 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 57.521 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.30 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.17				SFASAMENTO = 9.43 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = 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..								

<p>STRATIGRAFIA STRUTTURA</p> 				<p>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</p> 				
	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: COP1

Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
3	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.40	50	0.032	0.638	2.00	1.800	1600	1.567
4	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	10	1.304	130.420	0.01	193.000	1008	0.008
6	Da finestre.	15	1.000	66.667	37.50	0.000	840	0.015
7	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici - mv.500.	75	0.109	1.456	37.50	50.000	1500	0.687
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 2.417 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.414 W/m²K

SPESSORE = 152 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 30.396 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 93 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.15 W/m²K

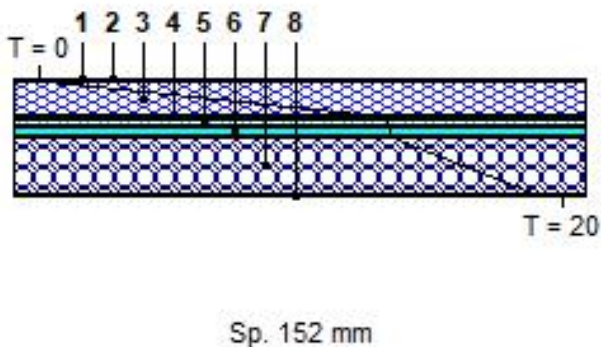
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.37

SFASAMENTO = 6.78 h

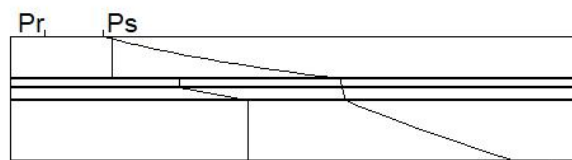
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8819

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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	0.0	612	387	63.2	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.

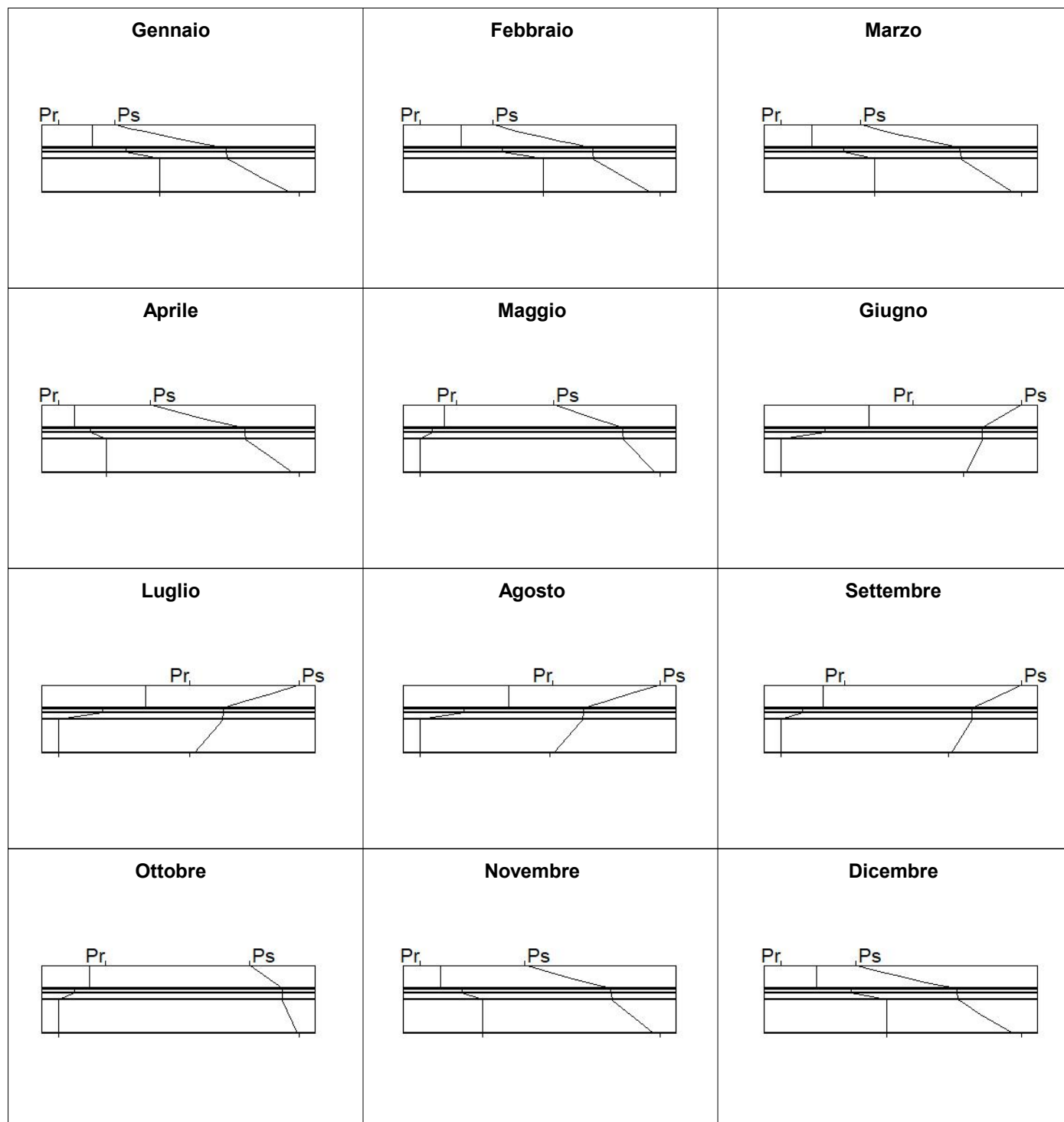
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: COP1

Descrizione Struttura: Copertura in rame coibentata in sovrapposizione alle coperture vetrate preesistenti.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	73.80	56.00	69.20	77.10	83.20	81.30	77.40	77.60	67.90	77.30	71.80	65.80
Tcf1	10.30	9.20	12.40	15.00	17.30	21.70	24.20	24.30	22.30	18.80	15.10	11.20
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 formazione muffe		VERIFICATA			Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8819 (mese critico: Agosto).Valore massimo ammissibile di U = 0.4723 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Le aule e laboratori												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



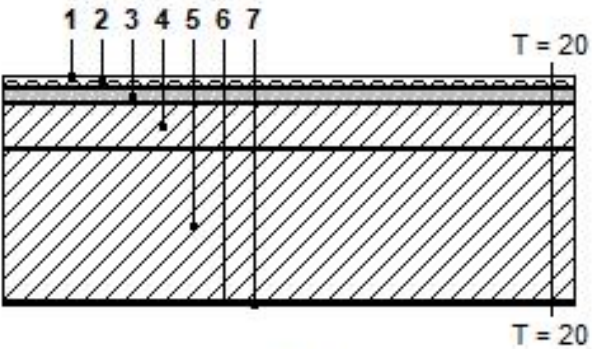
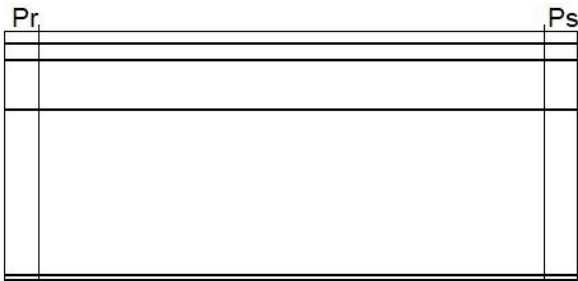
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	10.3	9.2	12.4	15.0	17.3	21.7	24.2	24.3	22.3	18.8	15.1	11.2
Pss [Pa]	1 252.2	1 163.0	1 439.2	1 704.4	1 973.8	2 594.5	3 018.2	3 036.3	2 691.1	2 168.9	1 715.4	1 329.6
Prs [Pa]	924.1	651.3	995.9	1 314.1	1 642.2	2 109.3	2 336.1	2 356.2	1 827.3	1 676.6	1 231.7	874.8
URs [%]	73.8	56.0	69.2	77.1	83.2	81.3	77.4	77.6	67.9	77.3	71.8	65.8
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: SOL2
 Descrizione Struttura: Solaio in calcestruzzo con lamiera grecata

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		10.000			0	0.100
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Calcestruzzo armato-getto	200	1.910	9.550	480.00	1.300	1000	0.105
6	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 0.433 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.311 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 107.096 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 639 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.60 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 8.67 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = 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..								

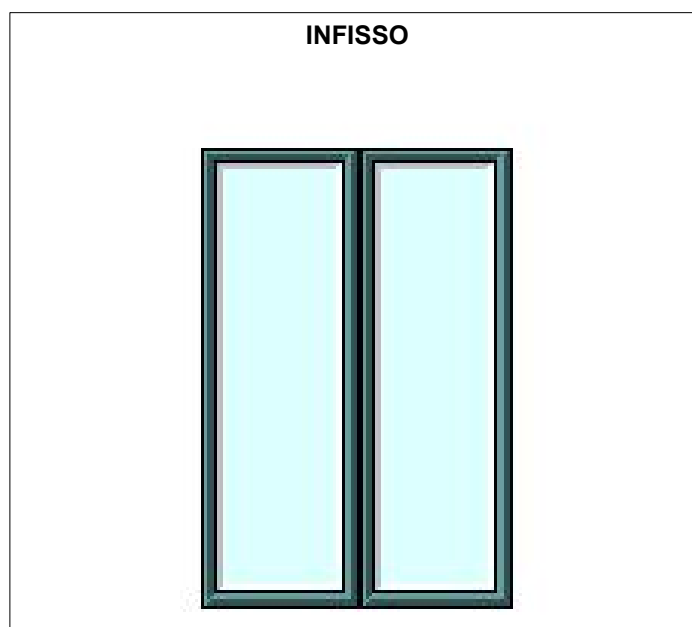
<p>STRATIGRAFIA STRUTTURA</p> 				<p>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</p> 				
	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.								

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.47
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	2.900	0.700	13.600	1.400	7.000	0.110	2.904	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1944
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.344 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.904 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

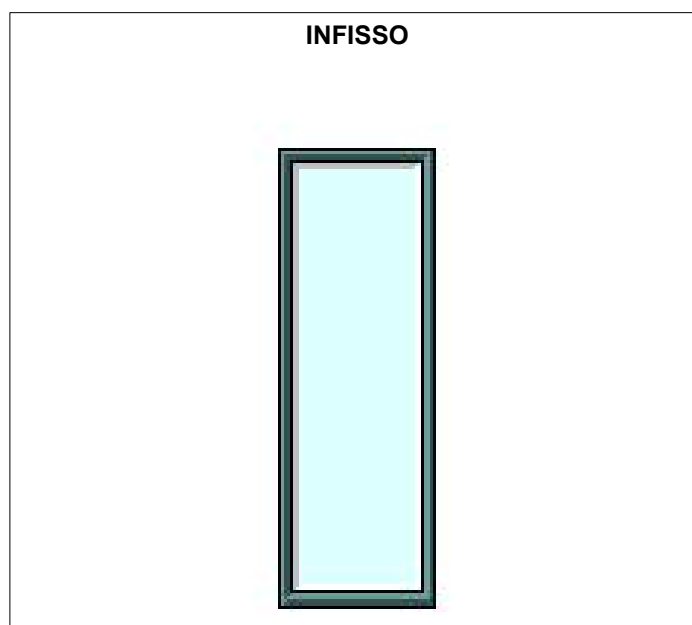
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.22 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.234	0.412	8.030	1.400	7.000	0.110	2.275	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



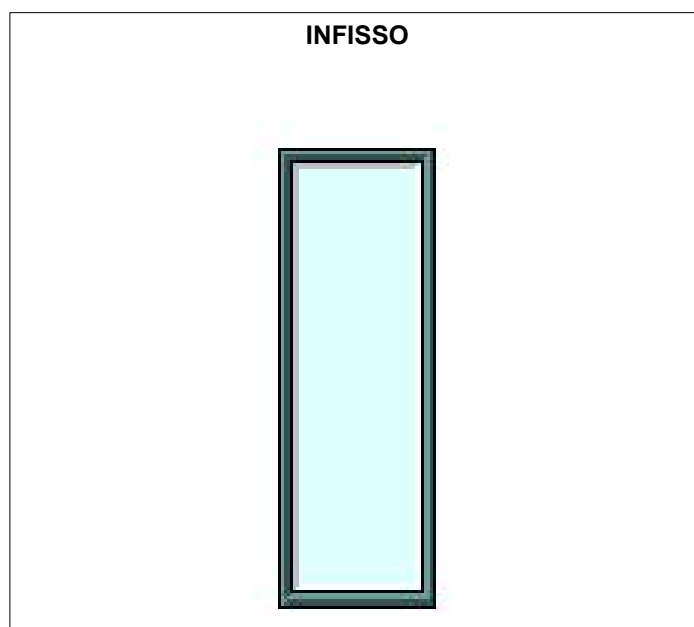
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1129
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.440 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.275 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.12 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.944	0.402	7.830	1.400	7.000	0.110	2.330	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

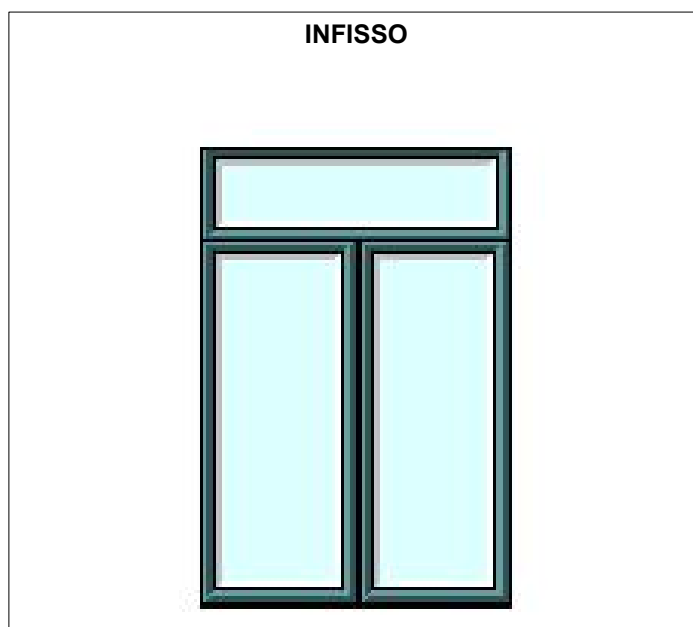


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1200
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.429 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.330 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante, vetro doppio con rivestimento basso emissivo telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 2.40 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.020	0.780	15.000	1.800	2.500	0.080	2.164	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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.								

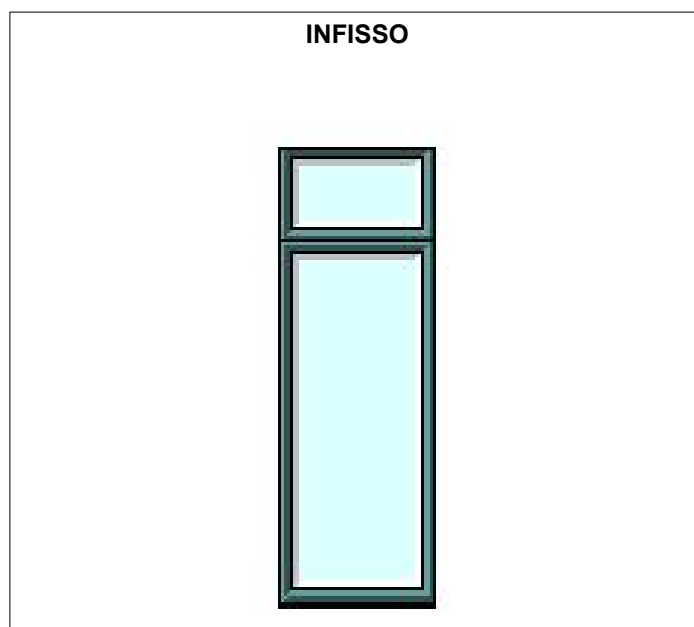


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1625
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.462 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.164 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo, telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.620	0.380	7.200	1.800	2.200	0.080	2.164	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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	0.1900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.462 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.164 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.31 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.858	0.762	14.640	1.400	7.000	0.110	2.672	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



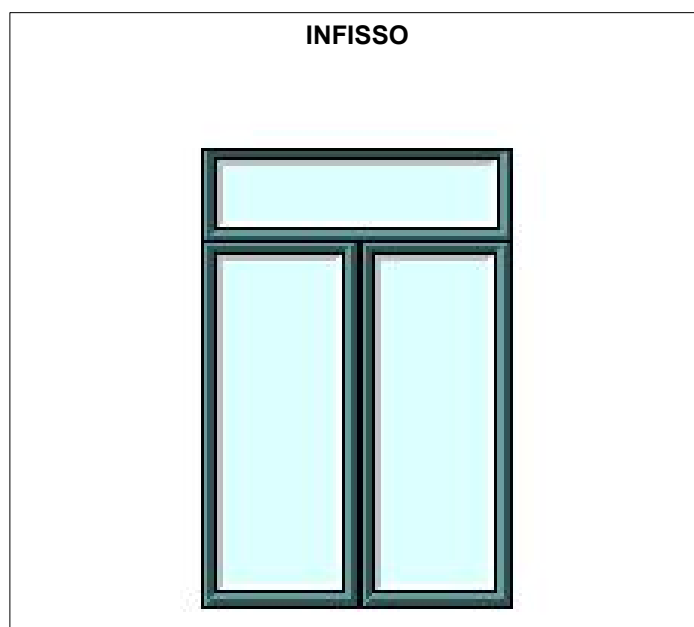
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1649
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.374 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.672 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.074	0.786	15.120	1.400	7.000	0.110	2.648	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

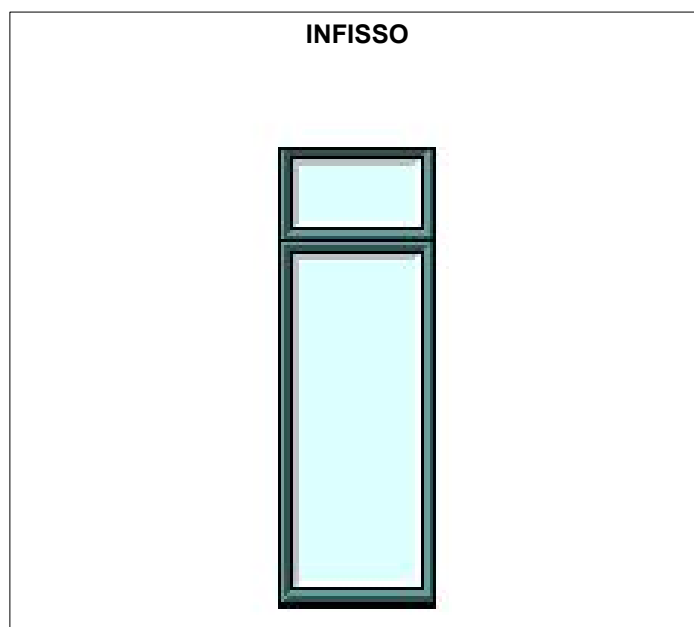


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1617
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.378 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.648 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo, telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.622	0.380	7.204	1.800	2.200	0.080	2.164	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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	0.1899
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.462 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.164 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

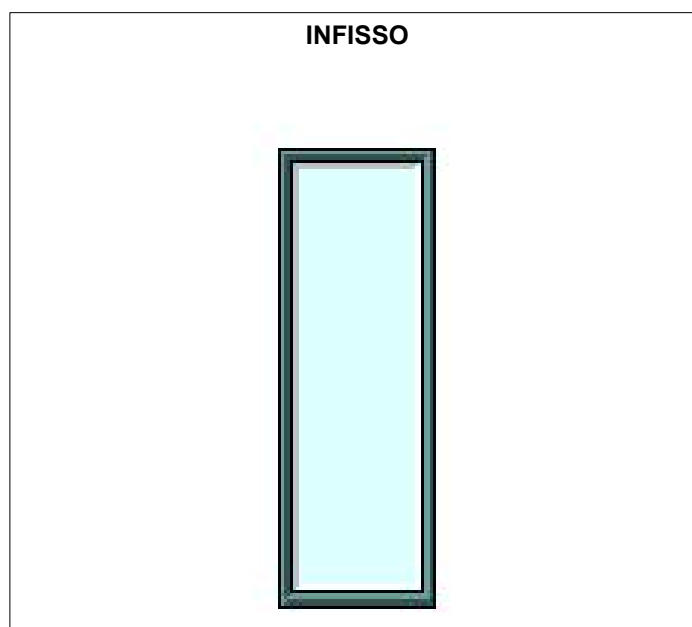
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.00 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.990	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.122	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.0932
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.471 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.122 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

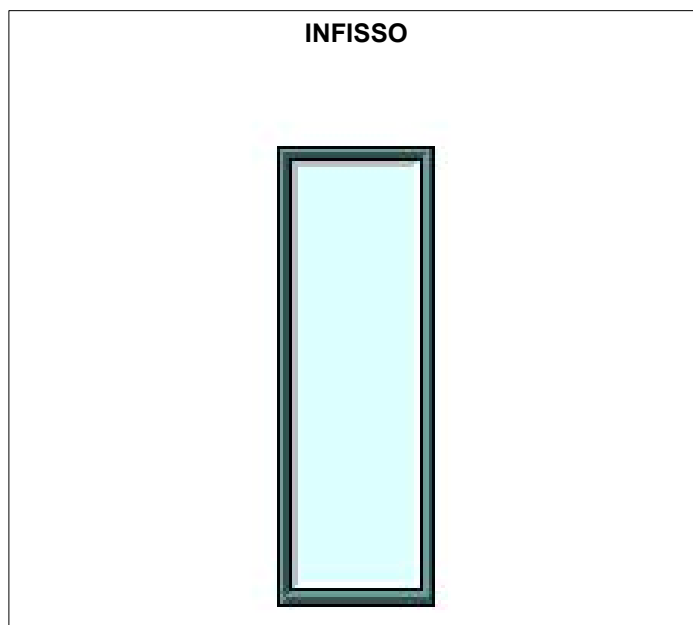
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.26 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.364	0.416	8.120	1.400	7.000	0.110	2.253	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1101
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.444 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.253 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

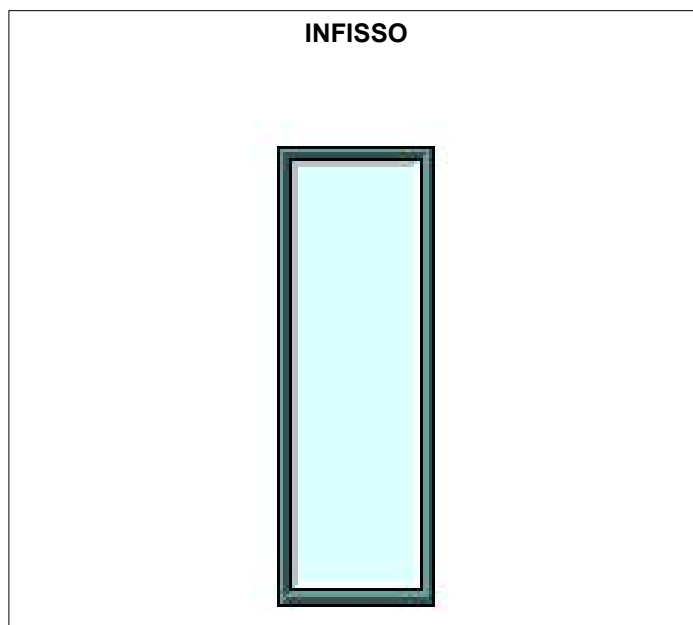
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.045	0.405	7.900	1.400	7.000	0.110	2.309	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1174
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.433 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.309 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

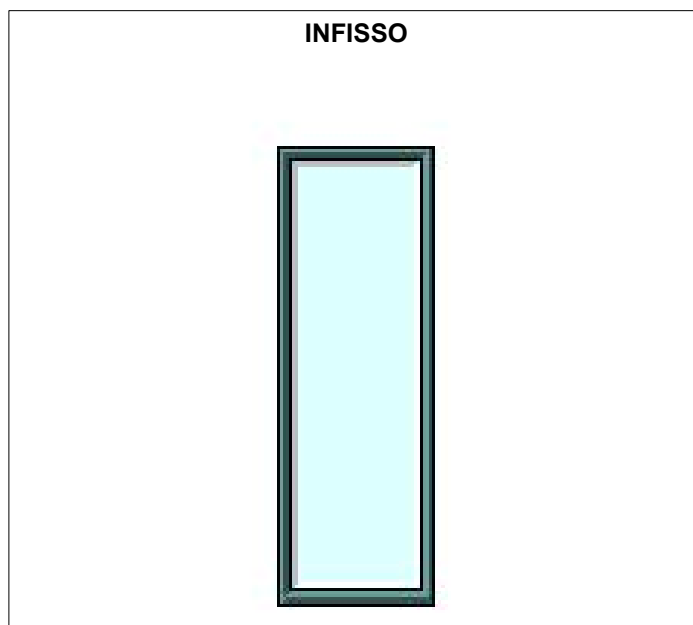
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.190	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.282	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1139
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.282 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

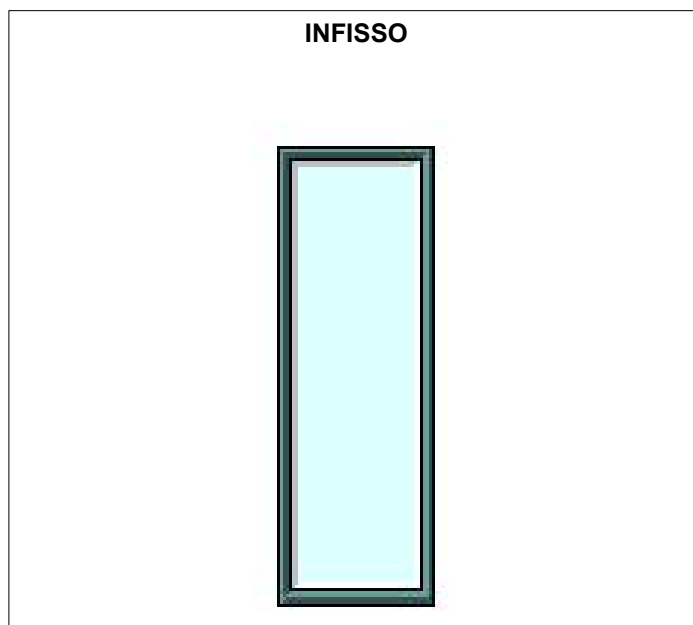
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.190	0.410	8.000	1.400	7.000	0.110	2.282	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



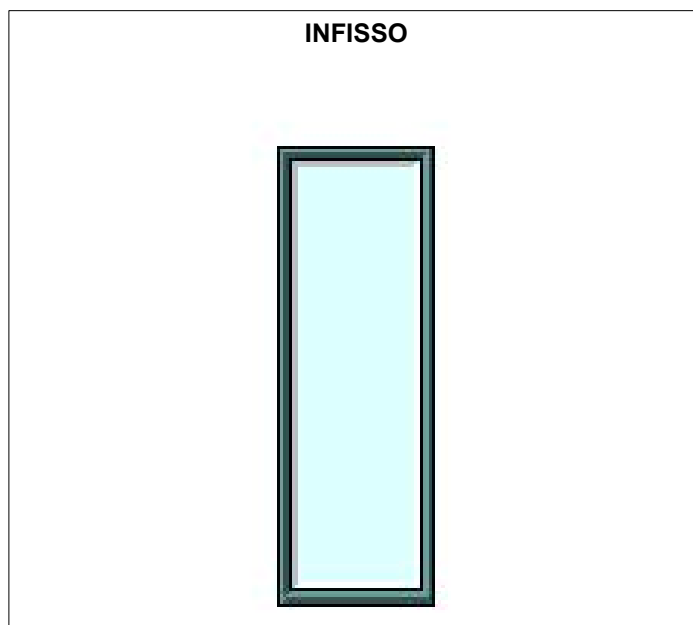
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1139
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.282 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.00 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.610	0.390	7.600	1.400	7.000	0.110	2.407	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



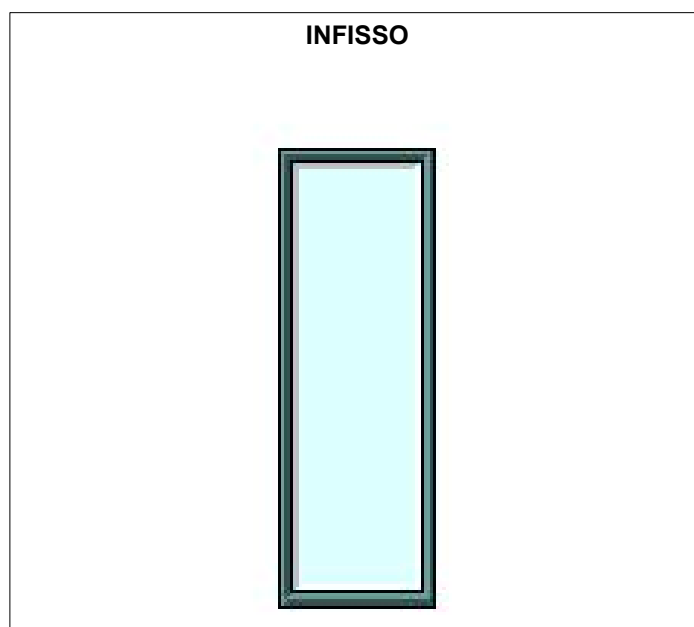
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1300
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.416 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.407 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.05 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.755	0.395	7.700	1.400	7.000	0.110	2.371	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1254
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.422 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.371 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

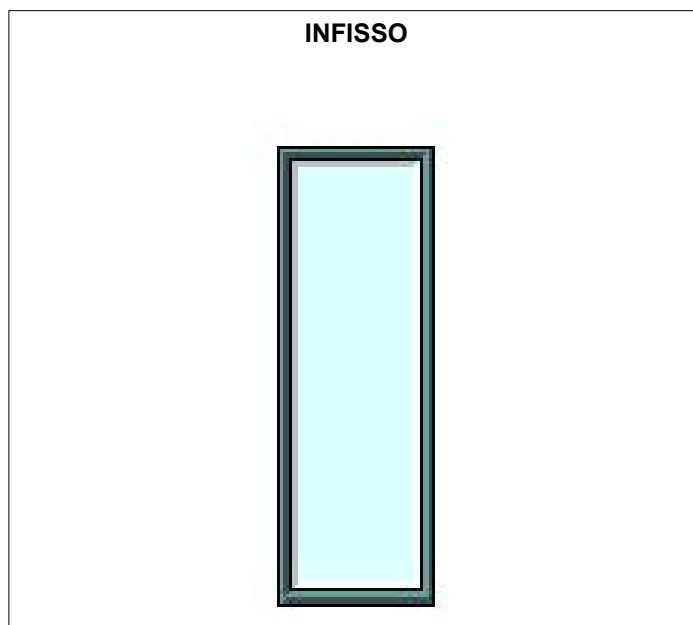
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.10 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.900	0.400	7.800	1.400	7.000	0.110	2.339	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1212
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.428 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.339 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

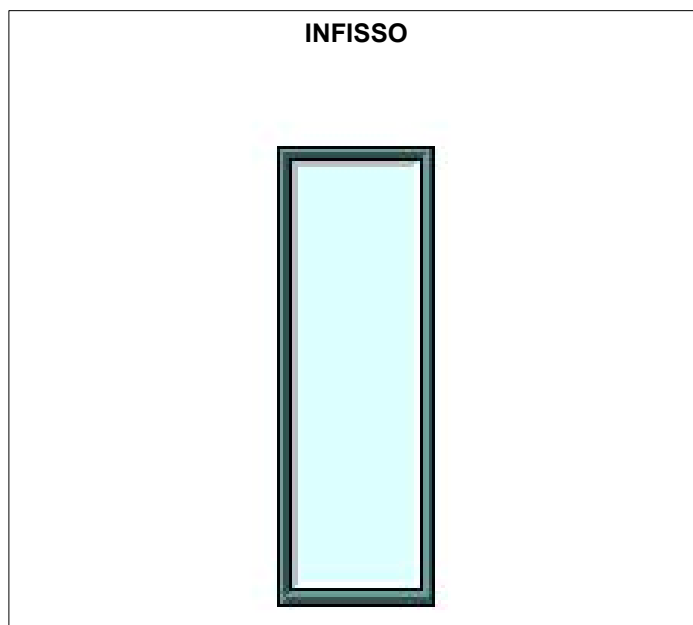
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.11 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.929	0.401	7.820	1.400	7.000	0.110	2.333	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1204
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.429 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.333 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

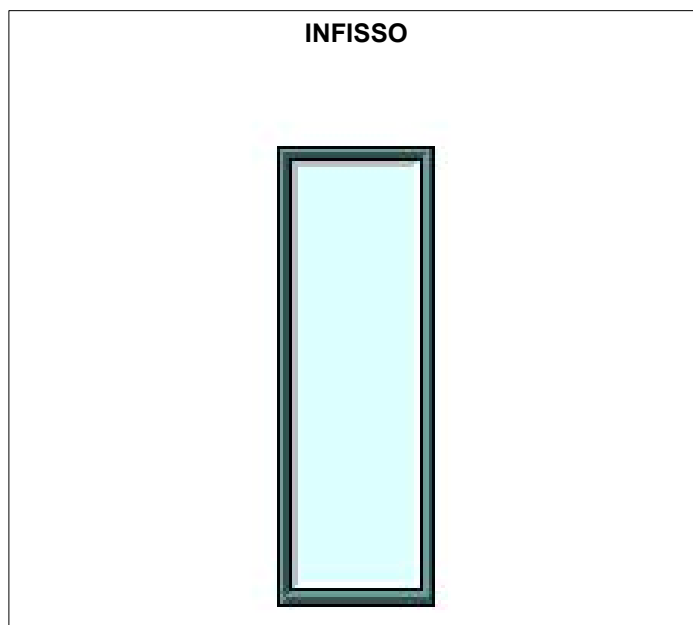
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.470	0.330	6.400	1.400	7.000	0.110	2.311	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



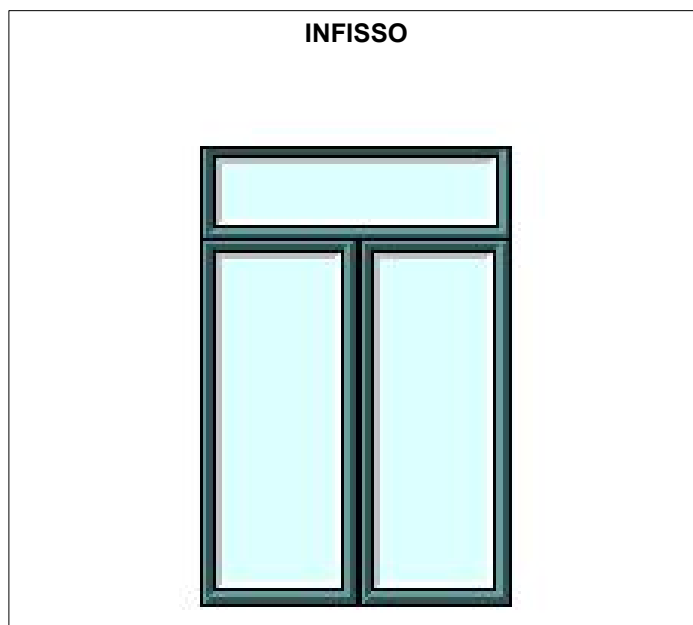
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1179
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.433 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.311 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.40 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.020	0.780	15.000	1.400	7.000	0.110	2.654	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



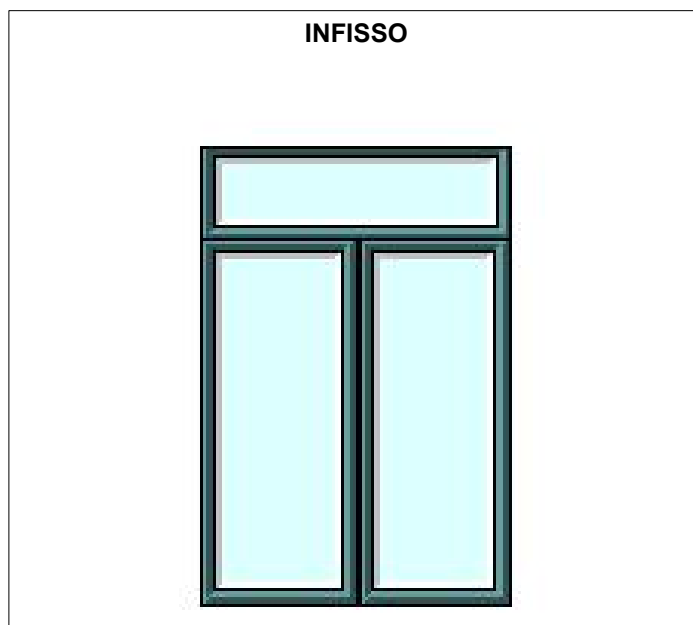
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1625
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.377 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.654 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.33 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.894	0.766	14.720	1.400	7.000	0.110	2.668	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

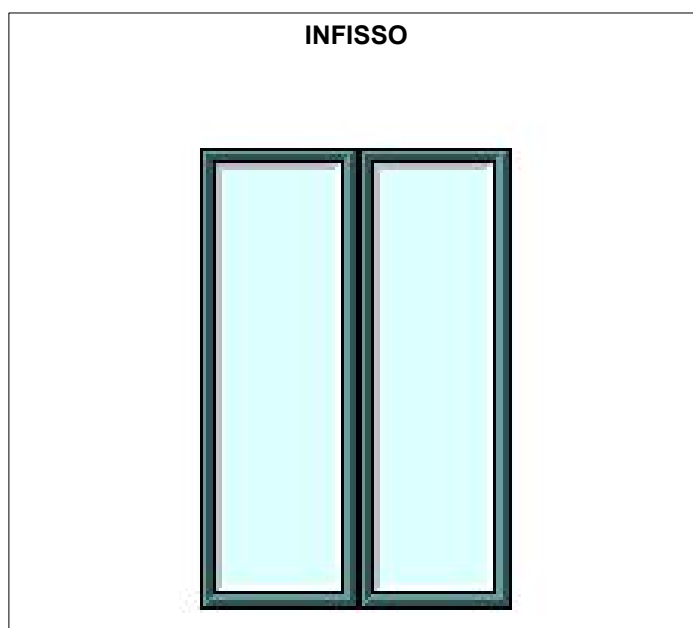


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1644
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.375 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.668 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 2.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.120	0.660	12.800	5.751	7.000	0.000	5.969	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

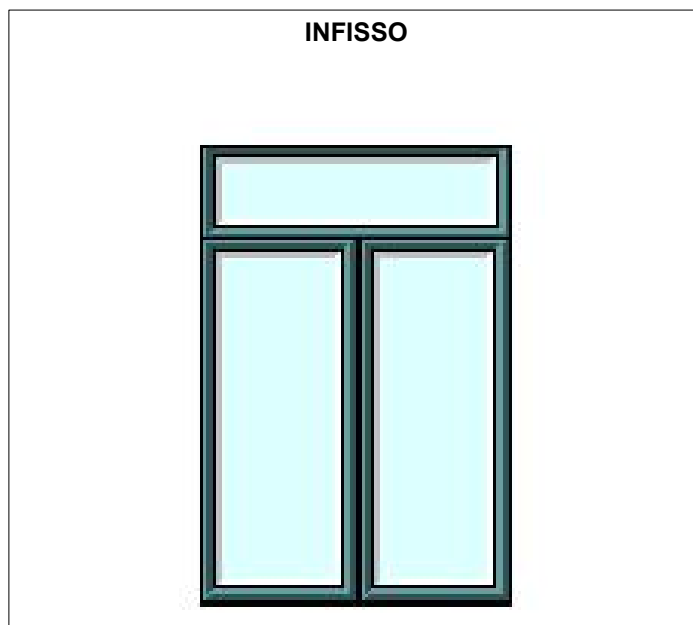


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1746
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.130 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	7.700 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.969 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante, vetro doppio con rivestimento basso emissivo telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.074	0.786	15.120	1.800	2.500	0.080	2.162	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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.								



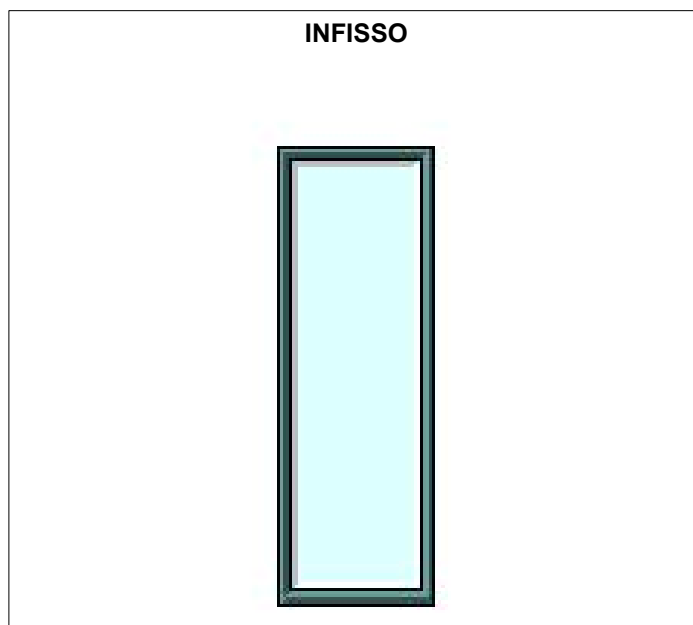
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1617
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.463 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.162 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.11 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.131	0.321	6.230	1.400	7.000	0.110	2.413	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1311
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.414 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.413 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

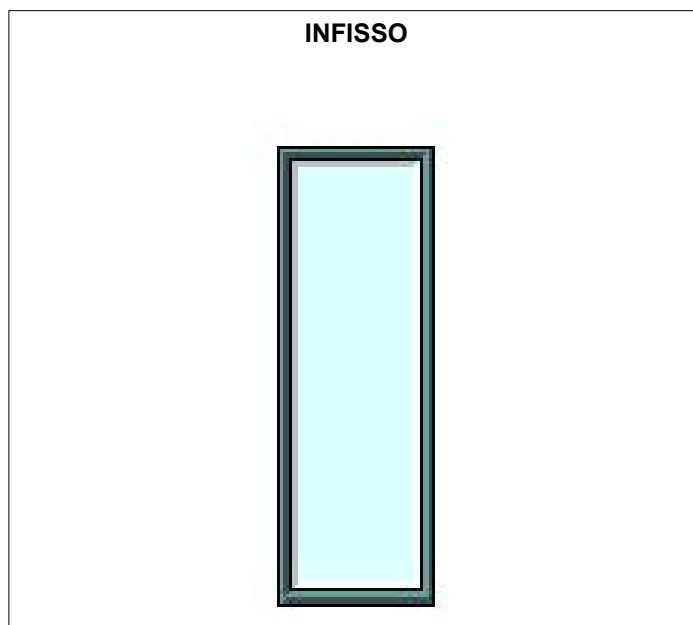
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.22 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.342	0.332	6.430	1.400	7.000	0.110	2.359	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1240
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.424 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.359 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

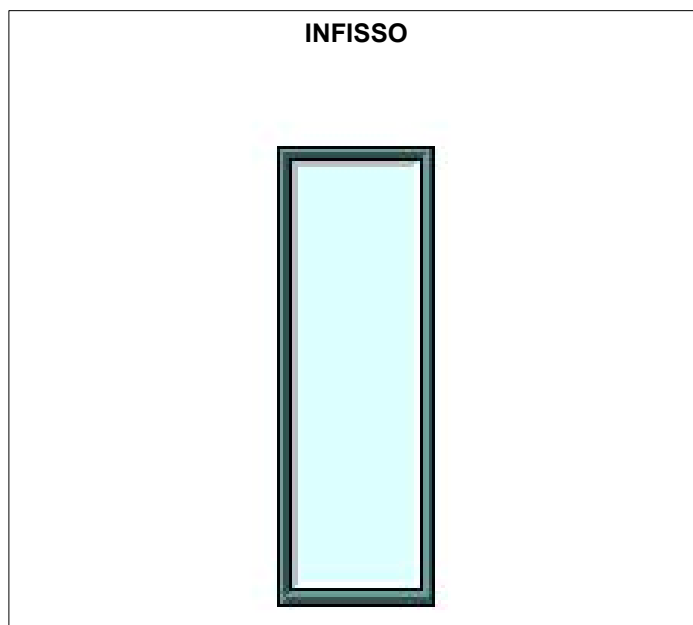
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.12 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.132	0.322	6.230	1.400	7.000	0.110	2.413	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

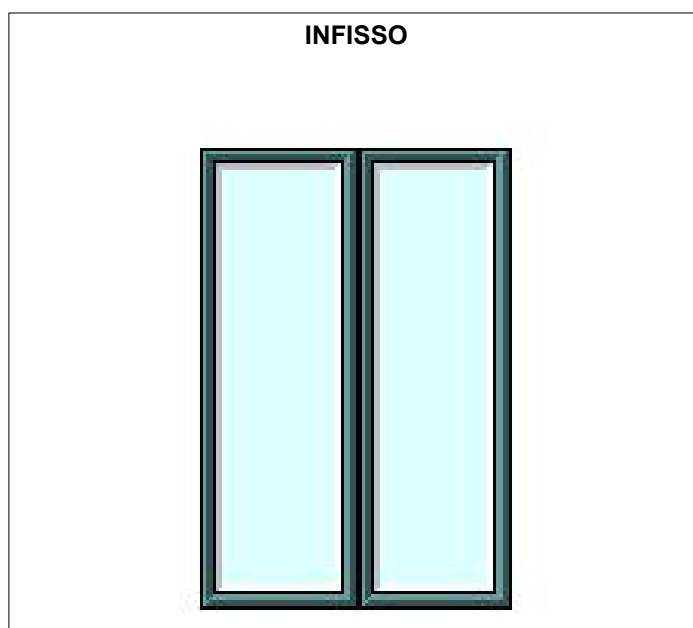


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1311
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.414 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.413 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09
Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 1.60 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.080	0.600	11.600	5.751	7.000	0.000	5.955	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



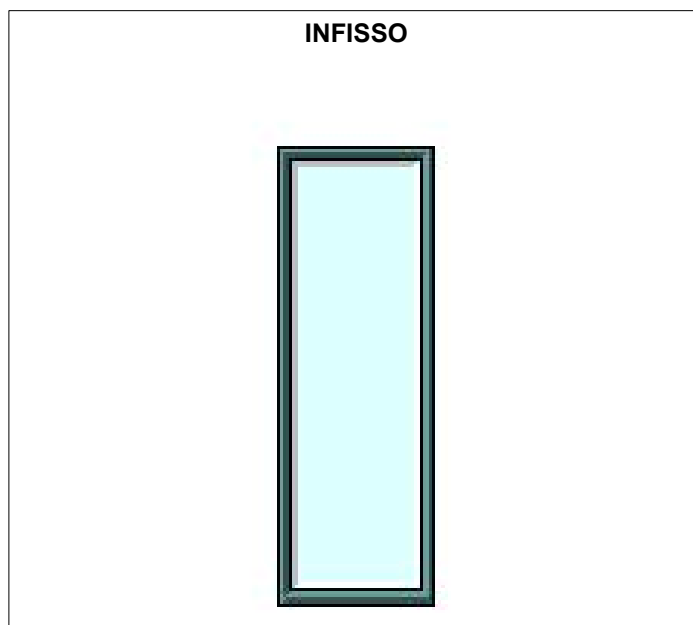
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1630
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.168 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	5.955 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.17 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.257	0.327	6.350	1.400	7.000	0.110	2.380	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



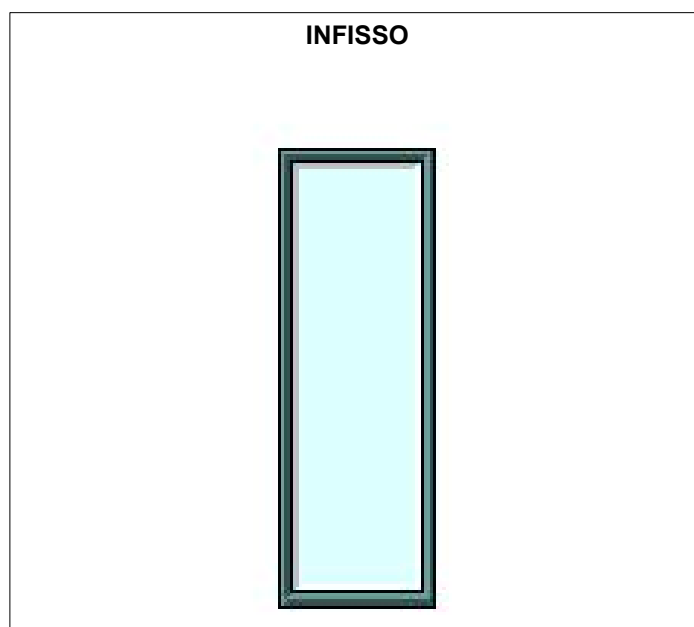
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1267
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.420 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.380 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.07 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.027	0.317	6.130	1.400	7.000	0.110	2.444	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



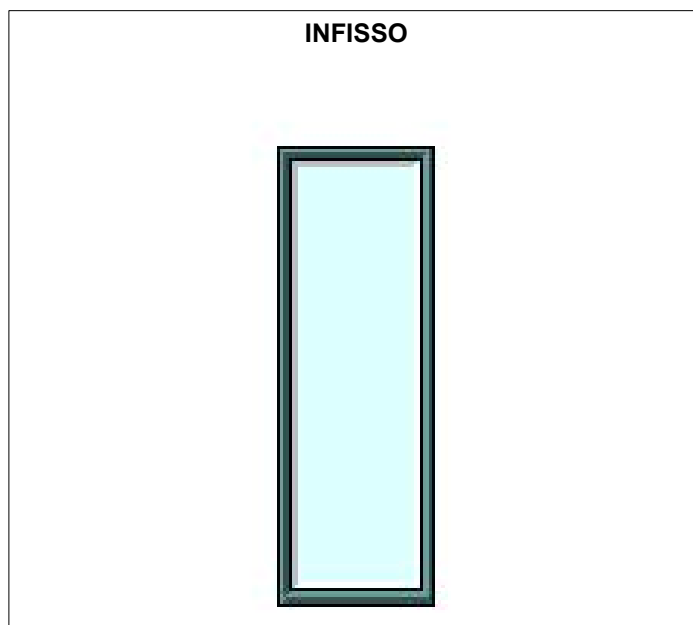
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1351
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.409 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.444 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.215	0.325	6.310	1.400	7.000	0.110	2.391	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1281
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.418 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.391 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

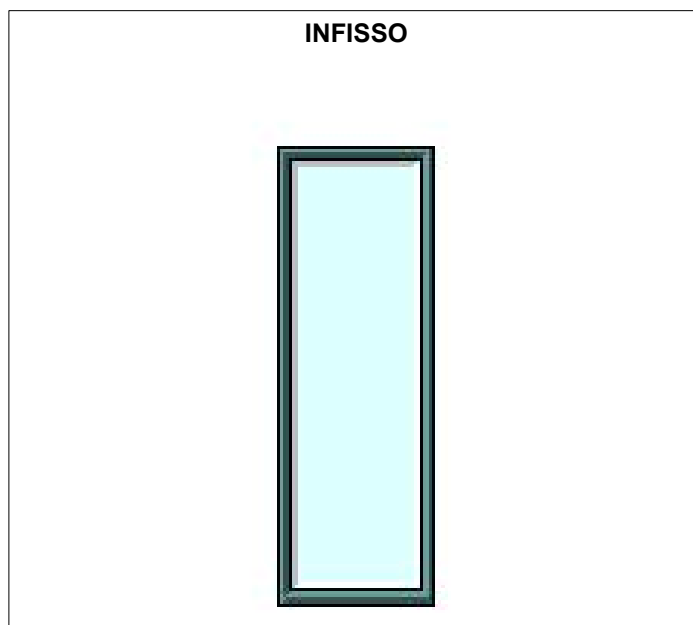
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.15 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.205	0.325	6.300	1.400	7.000	0.110	2.393	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



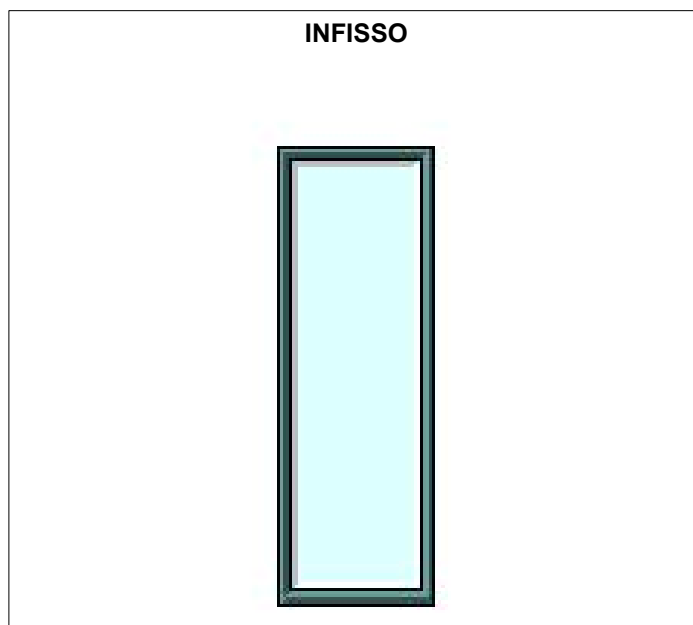
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1285
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.418 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.393 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.10 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.100	0.320	6.200	1.400	7.000	0.110	2.422	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1322
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.413 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.422 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

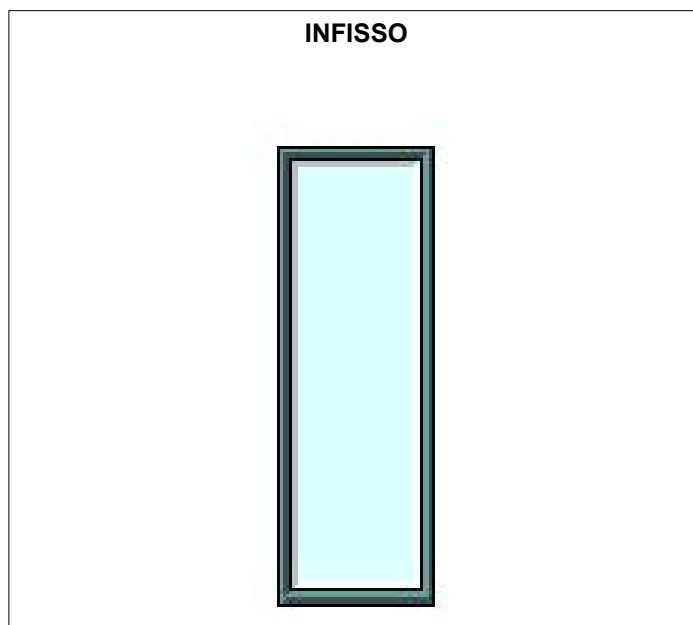
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.05 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.995	0.315	6.100	1.400	7.000	0.110	2.454	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

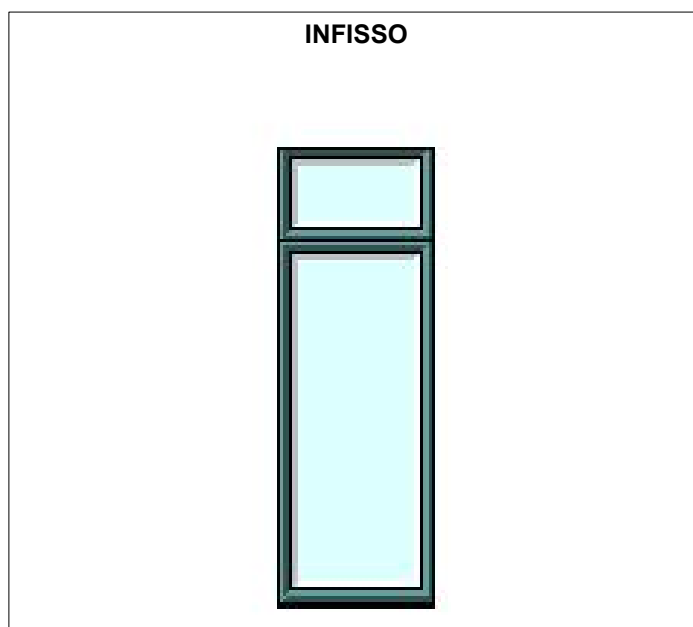


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1364
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.407 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.454 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo, telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 1.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.280	0.340	6.400	1.800	2.200	0.080	2.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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.								

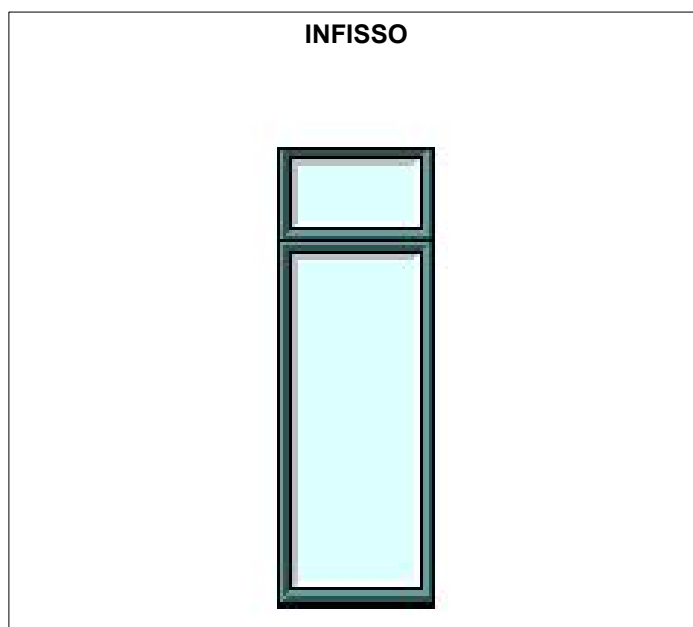


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2099
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.455 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.0
Descrizione Struttura: Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo, telaio metallo con taglio termico con sopraluce - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 1.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.280	0.340	6.400	1.800	2.200	0.080	2.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
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.								



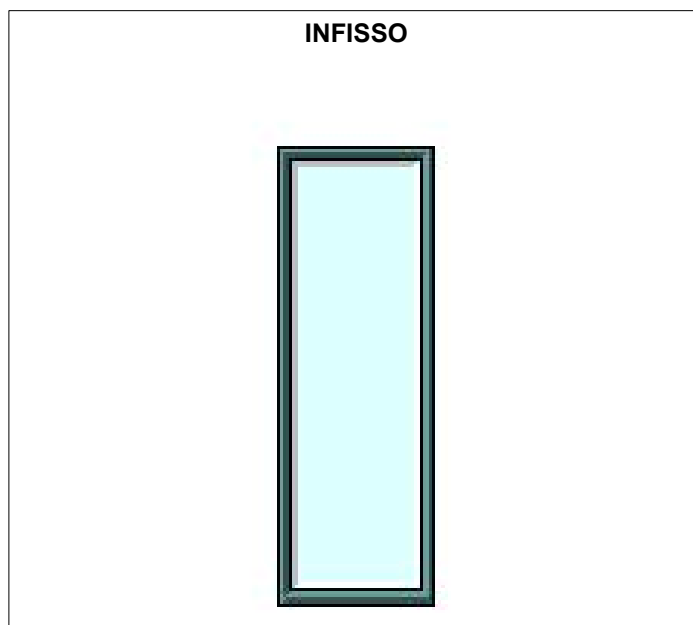
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2099
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.455 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.310	0.330	6.400	1.400	7.000	0.110	2.367	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1250
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.423 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.367 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

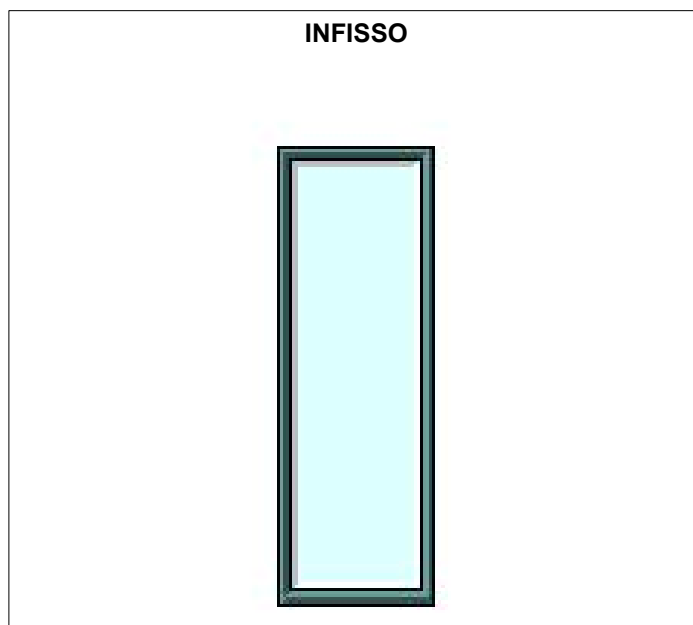
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3

Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 2.43 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.883	0.453	8.850	1.400	7.000	0.110	2.057	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



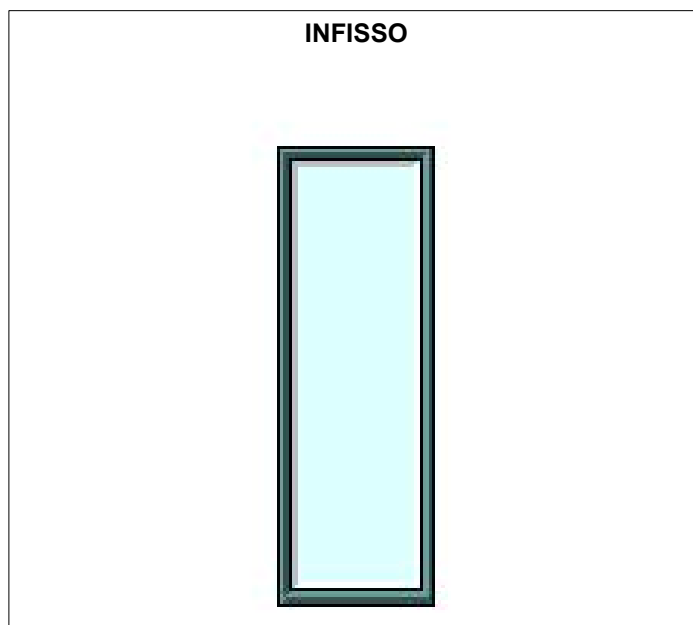
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0848
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.486 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.057 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.30 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.520	0.340	6.600	1.400	7.000	0.110	2.320	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



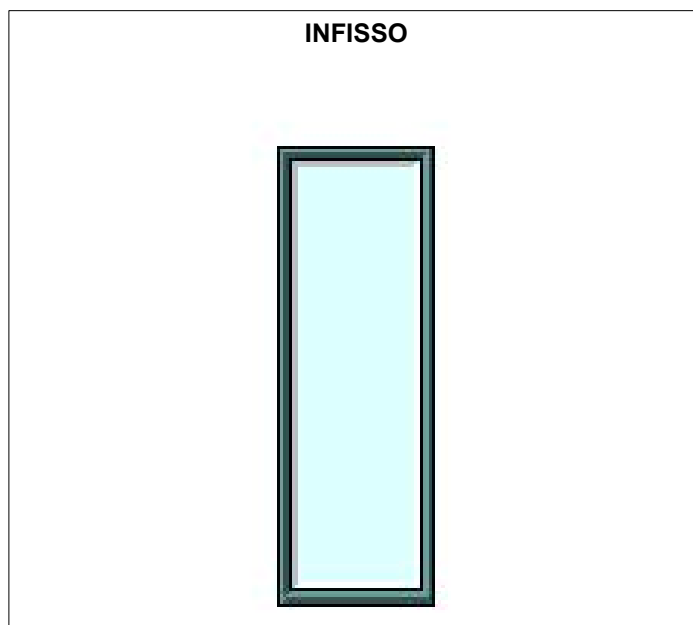
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1189
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.431 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.320 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.3
Descrizione Struttura: Vetrata continua dotata di vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon

Dimensioni: L = 1.23 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.363	0.333	6.450	1.400	7.000	0.110	2.354	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



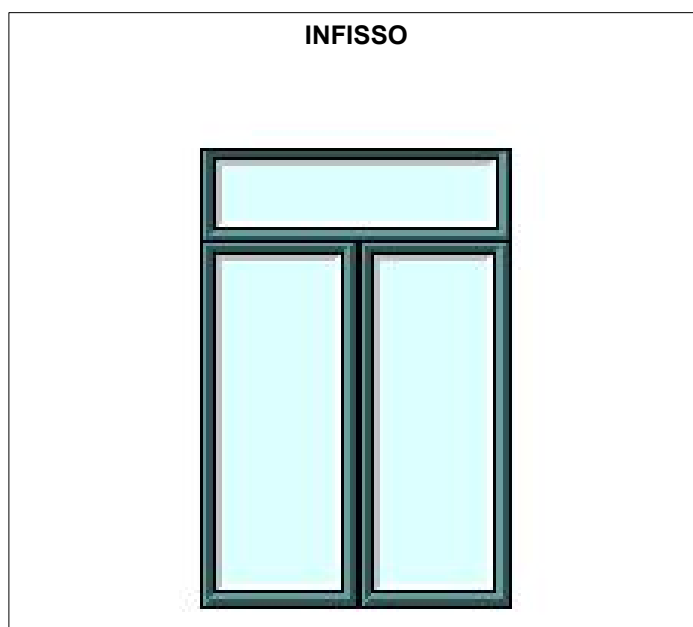
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1234
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.425 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.354 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.08
Descrizione Struttura: Finestra 2 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]
 Intercapedine 8 mm riempita con argon con sopraluce

Dimensioni: L = 2.41 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.038	0.782	15.040	1.400	7.000	0.110	2.652	0.41
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.1622
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.377 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.652 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

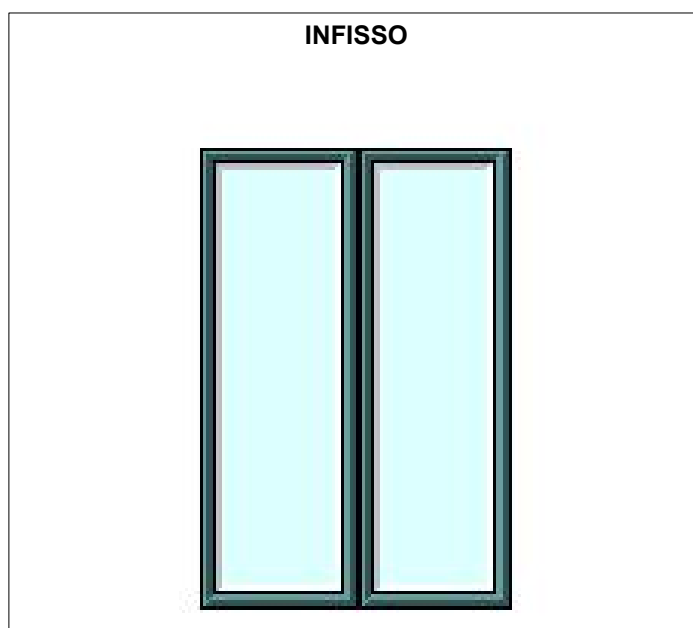
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.2.09

Descrizione Struttura: Porta 2 ante, vetro singolo, telaio metallo senza taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Dimensioni: L = 0.85 m; H = 2.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.235	0.465	8.900	5.751	7.000	0.000	6.093	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.2735
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.164 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	6.093 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	5.751 W/m²K

Comune di OSPEDALETTI

Provincia di IMPERIA

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

Analisi economica e di impatto ambientale

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TECNICI

OGGETTO: Complesso scolastico - blocco Nord: Asilo e Scuola Elementare

TITOLO EDILIZIO: Concessio edilizia del 29 dicembre 1979

COMMITTENTE: Comune di Ospedaletti

Ospedaletti, lì 10/06/2017

Il Tecnico

Architetto Magna Lorenzo

Il RUP

Architetto Salsi Massimo

ANALISI ECONOMICA E DI IMPATTO AMBIENTALE

Valutazione economica secondo UNI EN 15459

L'analisi economica è conforme alla UNI EN 15459: 2008.

Essa si basa su un metodo di calcolo degli aspetti economici dei sistemi energetici degli edifici finalizzato a considerare la fattibilità economica delle opzioni di risparmio energetico, evidenziando il costo globale degli interventi, il VAN, il tempo di rientro degli investimenti iniziali.

All'interno del calcolo sono considerati, e confrontati tra loro, i costi di esercizio, i costi di gestione e manutenzione dell'edificio, tenendo conto anche dei costi programmati e dei possibili introiti derivanti da politiche sociali o da sfruttamento di fonti rinnovabili.

Nel calcolo si tiene conto delle variazioni dei costi dell'energia, del degrado delle prestazioni degli impianti e del tasso di inflazione medio annuale; se presenti, sono conteggiati eventuali sgravi fiscali, legati all'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale e/o fonti rinnovabili, e il guadagno derivante dal funzionamento di un eventuale impianto a pannelli fotovoltaici.

La valutazione ambientale, in termini di energia primaria spesa e di emissioni inquinanti in atmosfera, si basa sul consumo energetico del sistema edificio-impianto, a partire dai fabbisogni dell'involucro e dai rendimenti dell'impianto.

La seguente tabella descrive i diversi stadi del metodo di valutazione:

Procedura di valutazione tramite UNI EN 15459	
Passaggio	Descrizione
1	Dati finanziari (durata del calcolo, tassi)
2	Informazioni generali di progetto (identificazione dei sistemi usati, ambiente di progetto, vincoli, ecc.)
3	Caratteristiche del sistema - Raccolta dati
3.1	Costi d'investimento relativi ai sistemi usati
3.2	Costi periodici di sostituzione dei sistemi usati
3.3	Costi di gestione esclusi i costi dell'energia (manutenzione e costi una tantum)
4	Energia
4.1	Costo del consumo d'energia
4.2	Costo dell'energia
5	Calcolo del costo globale
5.1	Costo di sostituzione
5.2	Valore finale (valore al termine del periodo di calcolo)
5.3	Costo globale

Come da UNI EN 15459 per calcolare il tasso di sconto che permette di comparare il valore della valuta in periodi differenti e quindi riportare al momento iniziale una spesa effettuata dopo p anni è stata utilizzata la seguente:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + R_R/100} \right)^p$$

dove p è il numero di anni e RR il tasso di interesse reale che è determinato usando:

$$R_R = \left(\frac{R - R_i}{1 + R_i/100} \right)$$

dove R è il tasso di interesse di mercato e Ri è il tasso di inflazione.

$$f_{pv}(n) = \frac{1 - (1 + R_R/100)^{-n}}{R_R/100}$$

Come da UNI EN 15459 per calcolare il fattore di attualizzazione utilizzato per riportare all'anno iniziale tutti i costi e le rendite annuali è stata utilizzata la seguente:

$$a(n) = \frac{1}{f_{pv}(n)}$$

Per il tasso di annualizzazione si usa:

$$C_G(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j) \times R_d(i)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

Il costo globale è calcolato usando la seguente:

$$V_{f,\tau}(j) = V_0(j) \times (1 + R_p/100)^{n_{\tau}(j) \times \tau_n(j)} \times \left[\frac{(n_{\tau}(j)+1) \times \tau_n(j) - \tau}{\tau_n(j)} \right] \times R_d(\tau)$$

DATI GENERALI

Committente

Nome e cognome Comune di Ospedaletti

Indirizzo Via XX Settembre, 34

CAP - Comune 18014

Telefono 0184 68221

Edificio

Indirizzo Corso Marconi 72

CAP - Comune 18014

n. unità immobiliari 1

Tecnico

Ragione Sociale Architetto Magna Lorenzo

Codice Fiscale MGN LNZ 85 H 19I 138L

Albo degli architetti pianificatori e paesaggisti della provincia di imperia

N° Iscrizione 565

Indirizzo Via Moscatelli 7

CAP - Comune 18010

Telefono 3203615367

INTERVENTI MIGLIORATIVI

Gli interventi svolti sono finalizzati a un miglioramento delle prestazioni energetiche globali.

I tipi di intervento effettuati sono: Coibentazione della copertura nelle aree comuni con contestuale sostituzione del generatore e installazione di impianto fotovoltaico su copertura

Ipotesi di calcolo

Parametri	
Tasso di interesse di mercato [%]	2.50
Tasso di inflazione [%]	1.42
Tasso di crescita costo energia [%]	2.00
Periodo di ritorno dell'investimento dell'edificio [anni]	20.00
Durata del calcolo [anni]	20.00

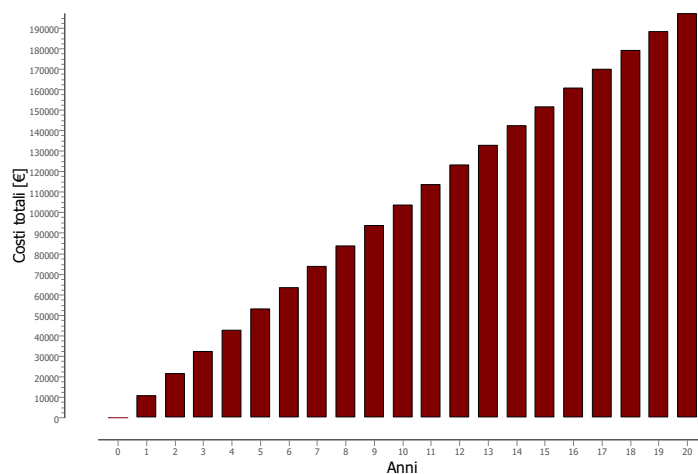
Detrazioni fiscali	
Descrizione	
Valore [€]	
Annualità [anni]	

Valutazione economica

Perdita di efficienza media degli impianti	[%]	1.00
Entrate da impianti fotovoltaici	[€/anno]	2 852.00
Tasso di interesse reale generale	[%]	1.06
VAN	[€]	917 698
TIR	[%]	6.72
Tempo di ritorno dell'intervento	[anni]	10.00

Fabbisogni totali prima dell'intervento

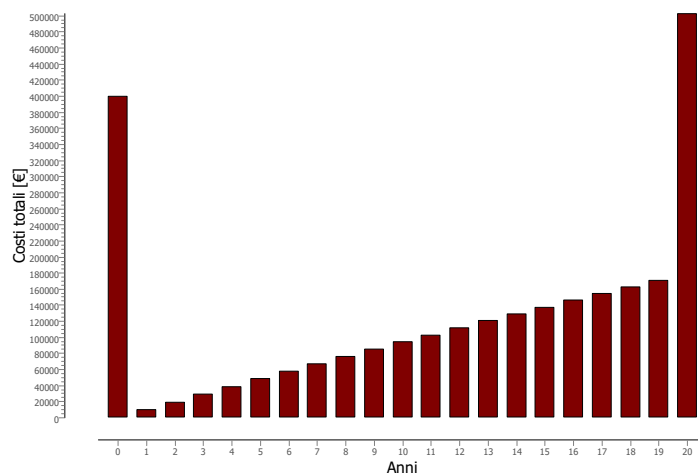
	Costi di esercizio	Costi di gestione	Costi di manutenzione e smaltimento	Costi totali annuali
Anno	[€]	[€]	[€]	[€]
0	0.00	0.00	0.00	0.00
1	9 396.51	494.73	989.46	10 880.70
2	18 694.01	984.25	1 968.50	21 646.76
3	27 893.55	1 468.61	2 937.22	32 299.39
4	36 996.16	1 947.87	3 895.74	42 839.77
5	46 002.86	2 422.08	4 844.15	53 269.09
6	54 914.65	2 891.29	5 782.58	63 588.52
7	63 732.55	3 355.56	6 711.11	73 799.22
8	72 457.54	3 814.93	7 629.86	83 902.33
9	81 090.59	4 269.47	8 538.93	93 898.99
10	89 632.68	4 719.21	9 438.43	103 790.32
11	98 084.77	5 164.22	10 328.44	113 577.43
12	106 447.80	5 604.54	11 209.08	123 261.42
13	114 722.71	6 040.22	12 080.44	132 843.37
14	122 910.44	6 471.31	12 942.61	142 324.36
15	131 011.89	6 897.85	13 795.70	151 705.45
16	139 027.98	7 319.90	14 639.81	160 987.70
17	146 959.61	7 737.51	15 475.02	170 172.14
18	154 807.67	8 150.71	16 301.43	179 259.81
19	162 573.04	8 559.56	17 119.13	188 251.73
20	170 256.58	8 964.11	17 928.22	197 148.91



Fabbisogni totali prima dell'intervento: costi totali annuali

Fabbisogni totali dopo l'intervento

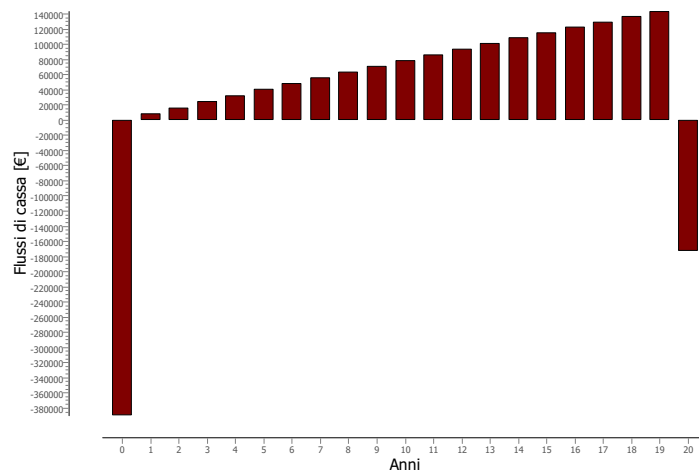
	Costi di esercizio	Costi di gestione	Costi di manutenzione e smaltimento	Costi una tantum	Costi totali annuali	Guadagni rinnovabili	Guadagni periodici	Incentivi fiscali	Guadagni una tantum
Anno	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
0	0.00	0.00	10 000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142.60	0.00
1	2 089.41	494.73	0.00	0.00	10 880.70	0.00	0.00	142.60	0.00
2	4 156.81	984.25	0.00	0.00	21 646.76	0.00	0.00	142.60	0.00
3	6 202.43	1 468.61	0.00	0.00	32 299.39	0.00	0.00	142.60	0.00
4	8 226.49	1 947.87	0.00	0.00	42 839.77	0.00	0.00	142.60	0.00
5	10 229.22	2 422.08	0.00	0.00	53 269.09	0.00	0.00	142.60	0.00
6	12 210.86	2 891.29	0.00	0.00	63 588.52	0.00	0.00	142.60	0.00
7	14 171.61	3 355.56	0.00	0.00	73 799.22	0.00	0.00	142.60	0.00
8	16 111.70	3 814.93	0.00	0.00	83 902.33	0.00	0.00	142.60	0.00
9	18 031.36	4 269.47	0.00	0.00	93 898.99	0.00	0.00	142.60	0.00
10	19 930.78	4 719.21	0.00	0.00	103 790.32	0.00	0.00	142.60	0.00
11	21 810.19	5 164.22	0.00	0.00	113 577.43	0.00	0.00	142.60	0.00
12	23 669.80	5 604.54	0.00	0.00	123 261.42	0.00	0.00	142.60	0.00
13	25 509.82	6 040.22	0.00	0.00	132 843.37	0.00	0.00	142.60	0.00
14	27 330.45	6 471.31	0.00	0.00	142 324.36	0.00	0.00	142.60	0.00
15	29 131.89	6 897.85	0.00	0.00	151 705.45	0.00	0.00	142.60	0.00
16	30 914.35	7 319.90	0.00	0.00	160 987.70	0.00	0.00	142.60	0.00
17	32 678.04	7 737.51	0.00	0.00	170 172.14	0.00	0.00	142.60	0.00
18	34 423.13	8 150.71	0.00	0.00	179 259.81	0.00	0.00	142.60	0.00
19	36 149.85	8 559.56	0.00	0.00	188 251.73	0.00	0.00	142.60	0.00
20	37 858.36	8 964.11	8 090.86	0.00	197 148.91	0.00	0.00	0.00	0.00



Fabbisogni totali dopo l'intervento: costi totali annuali

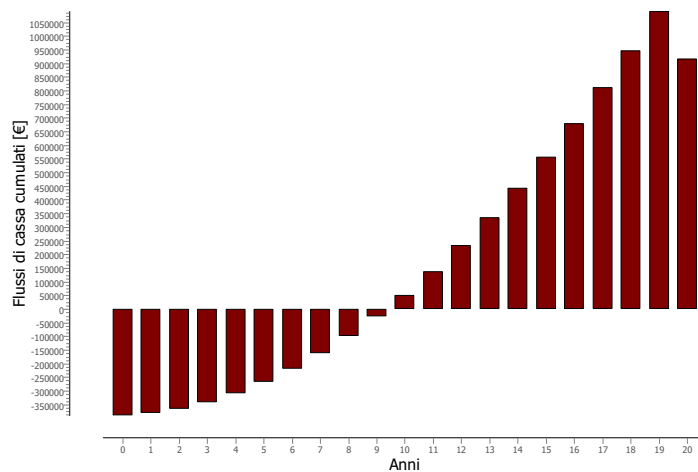
Flussi di cassa

Anno	[€]
0	-390 000.00
1	8 296.56
2	16 505.70
3	24 628.35
4	32 665.41
5	40 617.78
6	48 486.37
7	56 272.05
8	63 975.69
9	71 598.17
10	79 140.33
11	86 603.02
12	93 987.08
13	101 293.33
14	108 522.61
15	115 675.71
16	122 753.44
17	129 756.60
18	136 685.96
19	143 542.32
20	-173 308.06



Flussi di cassa cumulati

Anno	[€]
0	-390 000.00
1	-381 703.44
2	-365 197.74
3	-340 569.39
4	-307 903.99
5	-267 286.20
6	-218 799.83
7	-162 527.78
8	-98 552.09
9	-26 953.92
10	52 186.41
11	138 789.42
12	232 776.50
13	334 069.83
14	442 592.44
15	558 268.14
16	681 021.58
17	810 778.18
18	947 464.14
19	1 091 006.46
20	917 698.40



Parametri ambientali

Totale emissioni evitate	[kg CO2]	920 991.03
--------------------------	----------	------------

Emissioni evitate

Anno	[kg CO2]
0	39 630.94
1	40 027.25
2	40 427.52
3	40 831.79
4	41 240.11
5	41 652.51
6	42 069.04
7	42 489.73
8	42 914.63
9	43 343.77
10	43 777.21
11	44 214.98
12	44 657.13
13	45 103.70
14	45 554.74
15	46 010.29
16	46 470.39
17	46 935.09
18	47 404.44
19	47 878.49
20	48 357.27

