



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e
della Ricerca

Regione Siciliana



ASSESSORATO REGIONALE DELL'ISTRUZIONE E DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DEL DIRITTO ALLO STUDIO



SERVIZIO XI - EDILIZIA SCOLASTICA ED UNIVERSITARIA

P  **FESR**
SICILIA 2014-2020

Comune di Partanna
Libero consorzio comunale di Trapani



OGGETTO: "Intervento di riqualificazione dell'edificio scolastico I.C.S. "Rita Levi Montalcini" di via Trieste n.11 ai fini dell'efficientamento energetico, messa in sicurezza, adeguamento di tutti gli impianti ai fini dell'agibilità Edificio Scuola Media Denominato Amedeo di Savoia Aosta

ELABORATI:

- N.01 - Relazione Generale
- N.02 - Relazione Tecnica Specialistica legge 10/ 1991 e s.m.i.
- N.03 - Relazione Tecnica Specialistica opere edili
- N.04 - Relazione Tecnica Specialistica Impianti meccanici, elettrici e speciali
- N.05 - Inquadramento Planimetrico Urbanistico
- N.06 - Pianta Piano Seminterrato - Riqualificazione involucro e Compartimentazione REI
- N.07 - Pianta Piano Terra - Riqualificazione involucro e Compartimentazione REI
- N.08 - Pianta Piano Primo - Riqualificazione involucro e Compartimentazione REI
- N.09 - Pianta delle Coperture - Riqualificazione involucro
- N.10 - Pianta Piano Seminterrato - Controsoffitti
- N.11 - Pianta Piano Terra - Controsoffitti
- N.12 - Pianta Piano Primo - Controsoffitti
- N.13 - Pianta Piano Seminterrato - Distribuzione e Illuminazione ordinaria e di emergenza
- N.14 - Pianta Piano Terra - Distribuzione e Illuminazione ordinaria e di emergenza
- N.15 - Pianta Piano Primo - Distribuzione e Illuminazione ordinaria e di emergenza
- N.16 - Pianta Piano Copertura - Distribuzione e Utenze elettriche e speciali
- N.17 - Pianta Piano Seminterrato - Utenze elettriche e speciali
- N.18 - Pianta Piano Terra - Utenze elettriche e speciali
- N.19 - Pianta Piano Primo - Utenze elettriche e speciali
- N.20 - Pianta Piano Seminterrato - Impianto Aeraulico e Distribuzione canali
- N.21 - Pianta Piano Terra - Impianto Aeraulico e Distribuzione canali
- N.22 - Pianta Piano Primo - Impianto Aeraulico e Distribuzione canali
- N.23 - Pianta Piano Copertura - Impianto Aeraulico e Distribuzione canali
- N.24 - Schemi idraulici e di regolazione Impianto di condizionamento
- N.25 - Pianta Piano Seminterrato - Circuiti idraulici impianto di condizionamento
- N.26 - Pianta Piano Copertura - Circuiti idraulici impianto di condizionamento
- N.27 - Scema idraulico impianto di riscaldamento a soffitto
- N.28 - Pianta Piano Seminterrato - Impianto di Riscaldamento a Soffitto
- N.29 - Pianta Piano Terra - Impianto di Riscaldamento a Soffitto
- N.30 - Pianta Piano Primo - Impianto di Riscaldamento a Soffitto
- N.31 - Pianta Piano Seminterrato - Impianto di produzione acqua calda sanitaria
- N.32 - Pianta Piano Terra - Impianto di produzione acqua calda sanitaria
- N.33 - Pianta Piano Primo - Impianto di produzione acqua calda sanitaria
- N.34 - Pianta Piano Seminterrato - Impianto idrico Antincendio e Compartimentazione REI
- N.35 - Pianta Piano Terra - Impianto idrico Antincendio e Compartimentazione REI
- N.36 - Pianta Piano Primo - Impianto idrico Antincendio e Compartimentazione REI
- N.37 - Schemi elettrici unifilari di potenza e Calcoli Impianti Elettrici
- N.38 - Calcolo Impianto Illuminotecnico
- N.39 - Calcolo impianto Aeraulico
- N.40 - Calcolo Impianto Riscaldamento Radiante
- N.41 - Computo Metrico Estimativo e quadro economico
- N.42 - Incidenza Manodopera
- N.43 - Elenco prezzi unitari
- N.44 - Analisi dei prezzi
- N.45 - Oneri della sicurezza
- N.46 - Piano di Sicurezza e di coordinamento e fascicolo dell'opera
- N.47 - Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti
- N.48 - Cronoprogramma
- N.49 - Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto

APPROVAZIONI

Il sottoscritto, nella qualità di Responsabile Unico del Procedimento, attesta la validazione del presente progetto, ai sensi degli artt. 52, 53, 54 e 55 del D.P.R. 207/ 2010, ed esprimere parere favorevole ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale n°12 del 2011 ed art. 26 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 ss.mm.ii.
Partanna li 26 / 06 / 2020

Il R.U.P.
(Geom. Angelo Secchia)

I PROGETTISTI

Arch. Giovanni Calderone

Ing. Nino Pisciotta

Partanna Luglio 2020

Comune di PARTANNA
Provincia di TRAPANI

RELAZIONE TECNICA

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TECNICI

OGGETTO:

Intervento di riqualificazione dell'edificio scolastico I.C.S. "Rita Levi Montalcini" di via Trieste n.11 ai fini dell'efficientamento energetico, messa in sicurezza, adeguamento di tutti gli impianti ai fini dell'agibilità Edificio Scuola Media Denominato Amedeo di Savoia Aosta

TITOLO EDILIZIO:

COMMITTENTE:

Comune di Partanna (TP)

26/06/2020, lì Partanna (TP)

Il Tecnico

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA



RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

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

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di PARTANNA	Provincia TRAPANI
Edificio pubblico	SI
Edificio a uso pubblico	NO
Sito in Partanna	
Foglio: 37	
Particella: 1286	

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 "*Piano seminterrato - Aule*": E7
- Zona Termica "*Piano Terra*": E7
- Zona Termica "*Piano Primo*": E7
- Zona Termica "*Piano Terra - Palestra*": E6 (2)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente: Comune di Partanna (TP)

Progettista degli impianti di climatizzazione (invernale), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Arch. Giovanni Calderone

Progettista dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Nino Pisciotta

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE): Da Designare in fase di aggiudicazione gara

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1236 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): 2.64 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.20 °C

4. 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)	15 291.50 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	7 147.79 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.47 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	3 145.43 m ²
Zona Termica " <i>Piano seminterrato - Aule</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Piano Terra</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Piano Primo</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Piano Terra - Palestra</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	18.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore SI - metodo diretto	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	0.00 m ³	
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m ²	
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m ²	
Zona Termica " <i>Piano seminterrato - Aule</i> ":		
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C	
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %	
Zona Termica " <i>Piano Terra</i> ":		
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C	
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %	
Zona Termica " <i>Piano Primo</i> ":		
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C	
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %	
Zona Termica " <i>Piano Terra - Palestra</i> ":		
Valore di progetto della temperatura interna estiva	24.00 °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	SI
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.78	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Membrana di finitura rifinita nella faccia a vista con speciale granulo ceramizzato bianco	
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

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 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: Pompa di calore impianto di riscaldamento
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Sistema di supervisione
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione a collettori e tubazioni in PPR e multistrato isolate
- Sistemi di ventilazione forzata: Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore, neutra
- Sistemi di accumulo termico: Sistema di accumulo per ACS, temperatura media di 60.00°C con dispersione termica di 0.10W/k

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione a collettori e tubazioni multistrato isolate
Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 15.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: SI

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: SI

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

Impianto "Pompa di calore PC1"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 79.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 18.00 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.39

Impianto "Rooftop Palestra"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 40.60 kW

Potenza elettrica assorbita: 9.33 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.35

Impianto "PCR"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 79.00 kW
Potenza elettrica assorbita: 18.00 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.39

Impianto "Pompa di calore PC2"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 79.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 18.00 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.39

Impianto "Pompa di calore PC3"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 32.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 10.00 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.20

Impianto "PC H2O PS (1+2+3)"

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

Impianto "PC H2O PT (1+3+4)"

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

Impianto "PC H2O PT Palestra (4) "

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

Impianto "PC H2O 1P (1+2+3)"

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 1.75 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.46 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.78

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con disattivazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Assente

Sistema di gestione dell'impianto termico: Gestione tramite sistema di supervisione con programma di spegnimento/accensione

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura e la portata di mandata in relazione al reale fabbisogno di calore interno

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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

Zona Termica "Piano seminterrato - Aule"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: On Off Proporzionale 2 °C

Zona Termica "Piano Terra"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica Solo Climatica / centralizzata

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 2 °C On Off

Zona Termica "Piano Primo"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica Solo Climatica / centralizzata

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 2 °C On Off

Zona Termica "Piano Terra - Palestra"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 2 °C

Numero di apparecchi: 59.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Sonde di temperatura ambiente collegati a Moduli di comunicazione I/O e PLC

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:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 0

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

IMPIANTO "Pompa di calore PC1" AD ACQUA"

Zona Termica "Piano seminterrato - Aule":

- Tipo terminale: Unità di Trattamento Aria.
- Potenza termica nominale: 79 kW.
- Potenza elettrica nominale: 22,7 kW.

IMPIANTO "Rooftop Palestra" AD ACQUA"

Zona Termica "Piano Terra - Palestra":

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Potenza termica nominale: 40,6 kW.
- Potenza elettrica nominale: 9,33 kW.

IMPIANTO "PCR" AD ACQUA

Zona Termica "Piano seminterrato - Aule":

- Tipo terminale: Radiatori annegati a soffitto.
- Potenza termica nominale: 19 070 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

Zona Termica "Piano Terra":

- Tipo terminale: Radiatori annegati a soffitto.
- Potenza termica nominale: 30 540 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

Zona Termica "Piano Primo":

- Tipo terminale: Pannelli annegati a soffitto.
- Potenza termica nominale: 29 240 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

IMPIANTO "Pompa di calore PC2" AD ACQUA

Zona Termica "Piano Terra":

- Tipo terminale: Unità di Trattamento aria.
- Potenza termica nominale: 79 kW.
- Potenza elettrica nominale: 22,7 kW.

IMPIANTO "Pompa di calore PC3" AD ACQUA

Zona Termica "Piano Primo":

- Tipo terminale: Unità di Trattamento Aria.
- Potenza termica nominale: 32 kW.
- Potenza elettrica nominale: 9,81 kW.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Assenti.

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 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.

5.2 Impianti fotovoltaici

Impianto esistente

5.3 Impianti solari termici

Assente

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Piano seminterrato - Aule"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.64 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 7 755 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 7 755 m³/h
- portata estratta: 5 429 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.90

Zona Termica "Piano Terra"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.92 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 7 460 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 7 460 m³/h
- portata estratta: 5 222 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

Zona Termica "Piano Primo"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.89 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 3 170 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 3 170 m³/h
- portata estratta: 3 170 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

Zona Termica "Piano Terra - Palestra"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.22 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 9.350 m³/h di cui 2.500 m³/h di rinnovo
- portata estratta: 6.850 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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

1.48

$\eta_{H,lim}$	1.42	VERIFICATA
----------------	------	------------

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	0.10
----------	------

$\eta_{W,lim}$	0.53	NON VERIFICATA
----------------	------	----------------

Impianti di illuminazione:

Impianti di ventilazione:

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

Assente

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Altro
- inclinazione: 20.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 16.34 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 48.30 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 21 541.75 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 22.04 kWh/m² anno
- Energia esportata: 4 916.64 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 13 145.36 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 35.39 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nessuno

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 degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

- N. 3 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"
- N. 27 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. 61 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Arch. Giovanni Calderone iscritto all'ordine degli Architetti della Provincia di Trapani al n. 720 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
26/06/2020, Trapani

Firma

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: Intervento di riqualificazione dell'edificio scolastico I.C.S. "Rita Levi Montalcini" di via Trieste n.11 ai fini dell'efficientamento energetico, messa in sicurezza, adeguamento di tutti gli impianti ai fini dell'agibilità Edificio Scuola Media Den

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: Comune di Partanna (TP)

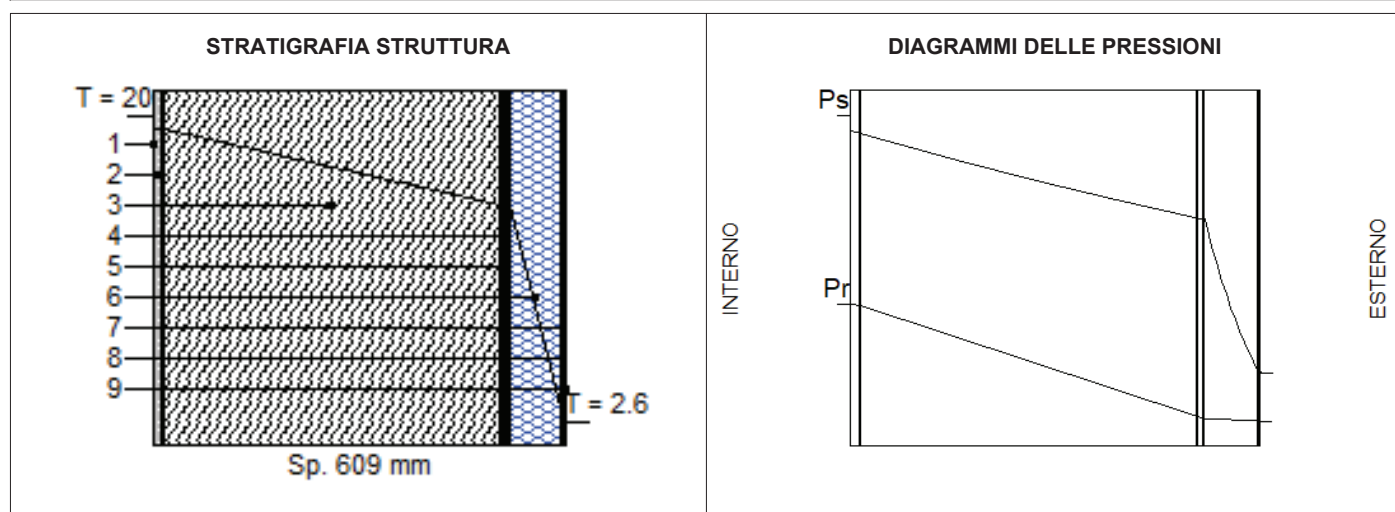
Il Tecnico

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_06
Descrizione Struttura: Muratura tufo_55cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	500	0.600	1.200	750.00	9.650	1380	0.833
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.396 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.294 W/m²K		
SPESSORE = 609 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.117 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 778 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 0.66 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

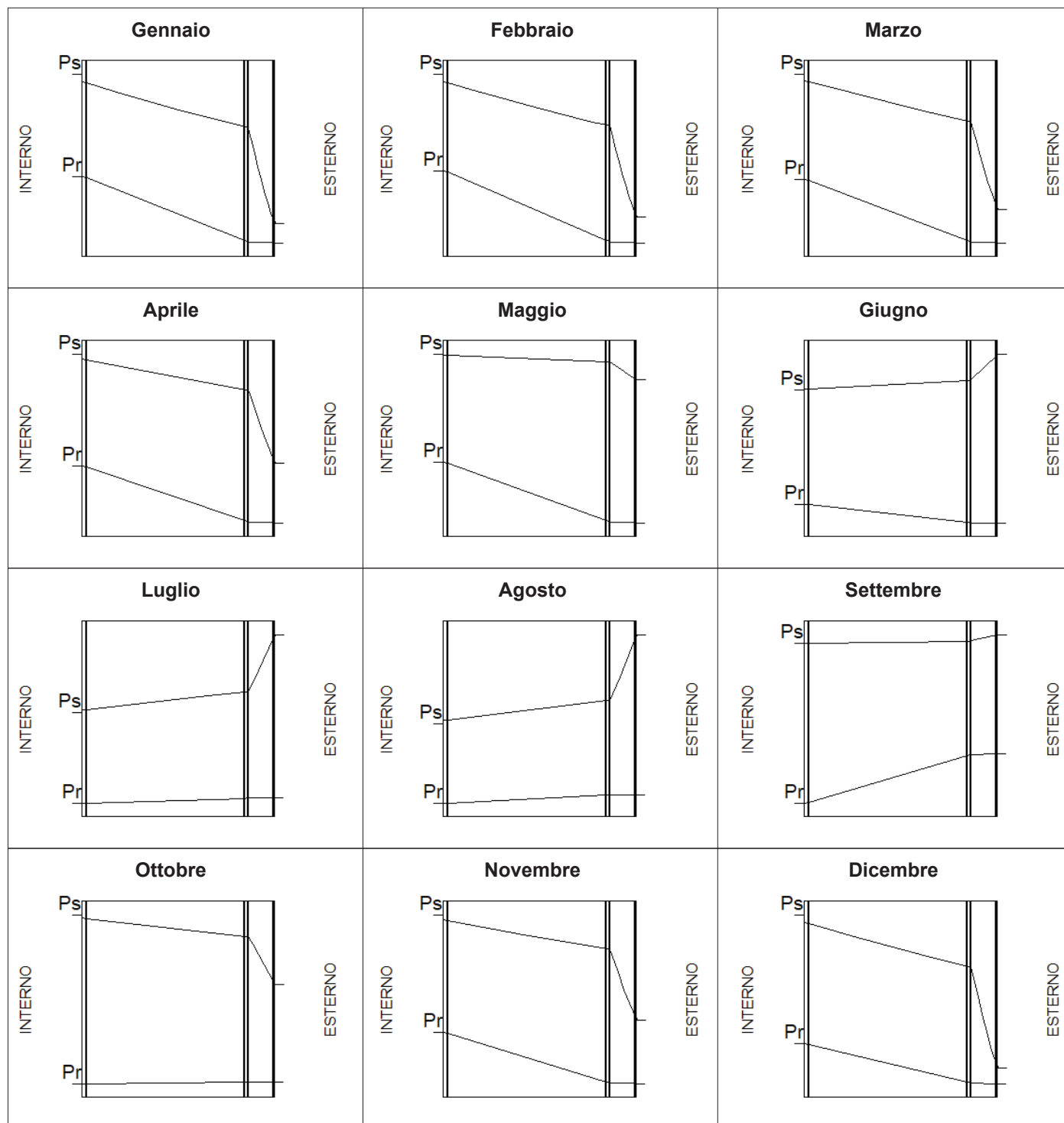
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_06
Descrizione Struttura: Muratura tufo_55cm esterno

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	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf2	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Piano seminterrato - Aule												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocchi di tufo				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Collante				0.0000	0.0000	0.0000	0.0480				
5	Lana di Roccia				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Rasante				0.0000	0.0000	0.0000	0.0480				
7	Finitura per esterno				0.0000	0.0000	0.0000	0.1050				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

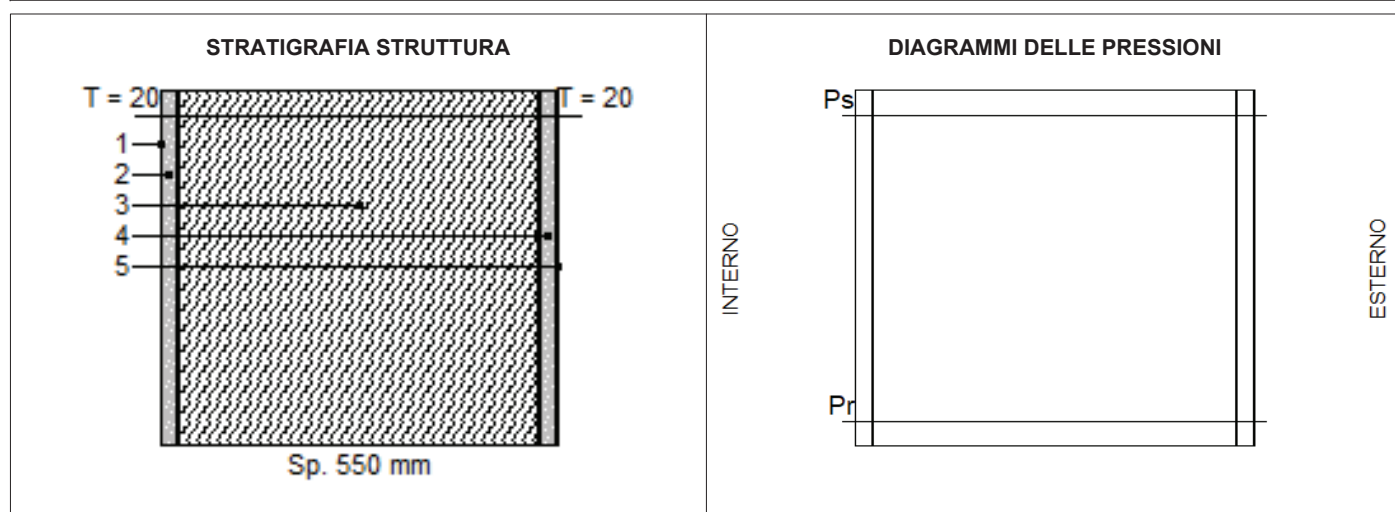
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_01
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_55cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	500	0.600	1.200	750.00	9.650	1380	0.833
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.165 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.859 W/m²K		
SPESSORE = 550 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.369 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 750 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01				SFASAMENTO = 23.27 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..



	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_06
Descrizione Struttura: Muratura tufo_55cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	500	0.600	1.200	750.00	9.650	1380	0.833
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 3.486 m²K/W

SPESSORE = 609 mm

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.118 kJ/m²K

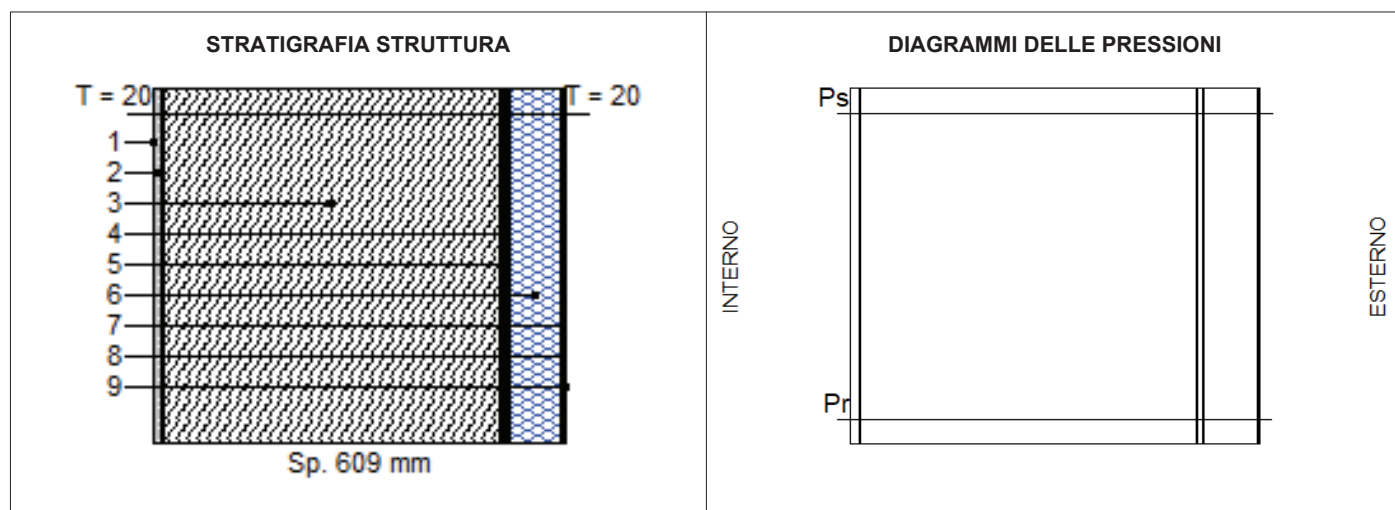
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00

TRASMITTANZA = 0.287 W/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 778 kg/m²

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 - 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..



	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

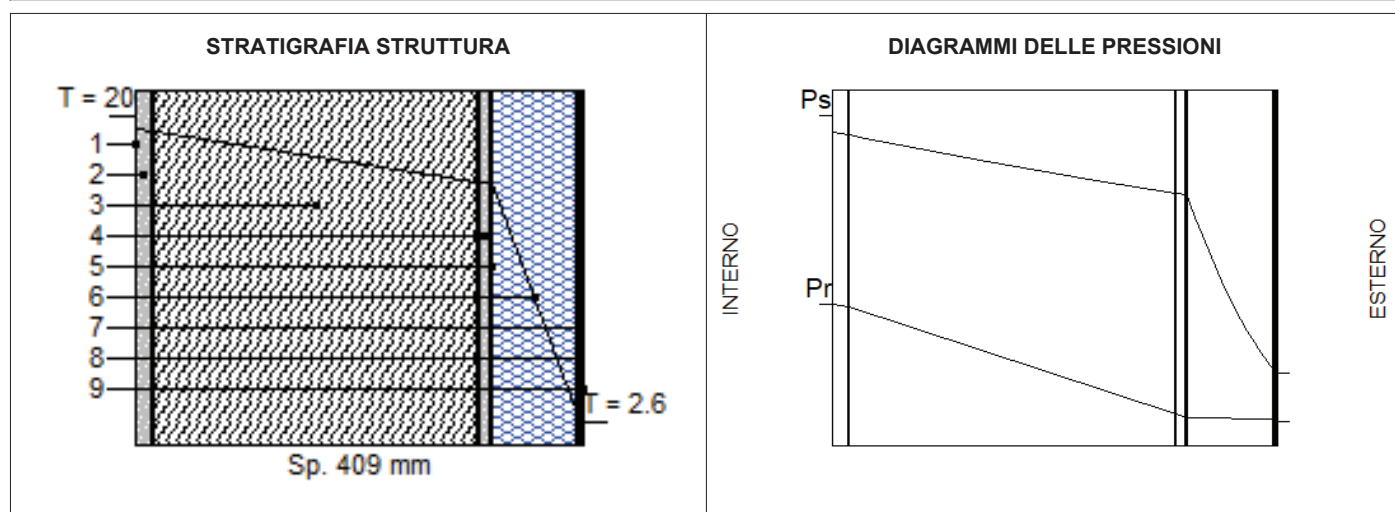
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_07
Descrizione Struttura: Muratura tufo_30cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	300	0.600	2.000	450.00	9.650	1380	0.500
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.063 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.326 W/m²K		
SPESSORE = 409 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.141 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 478 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03				SFASAMENTO = 16.11 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

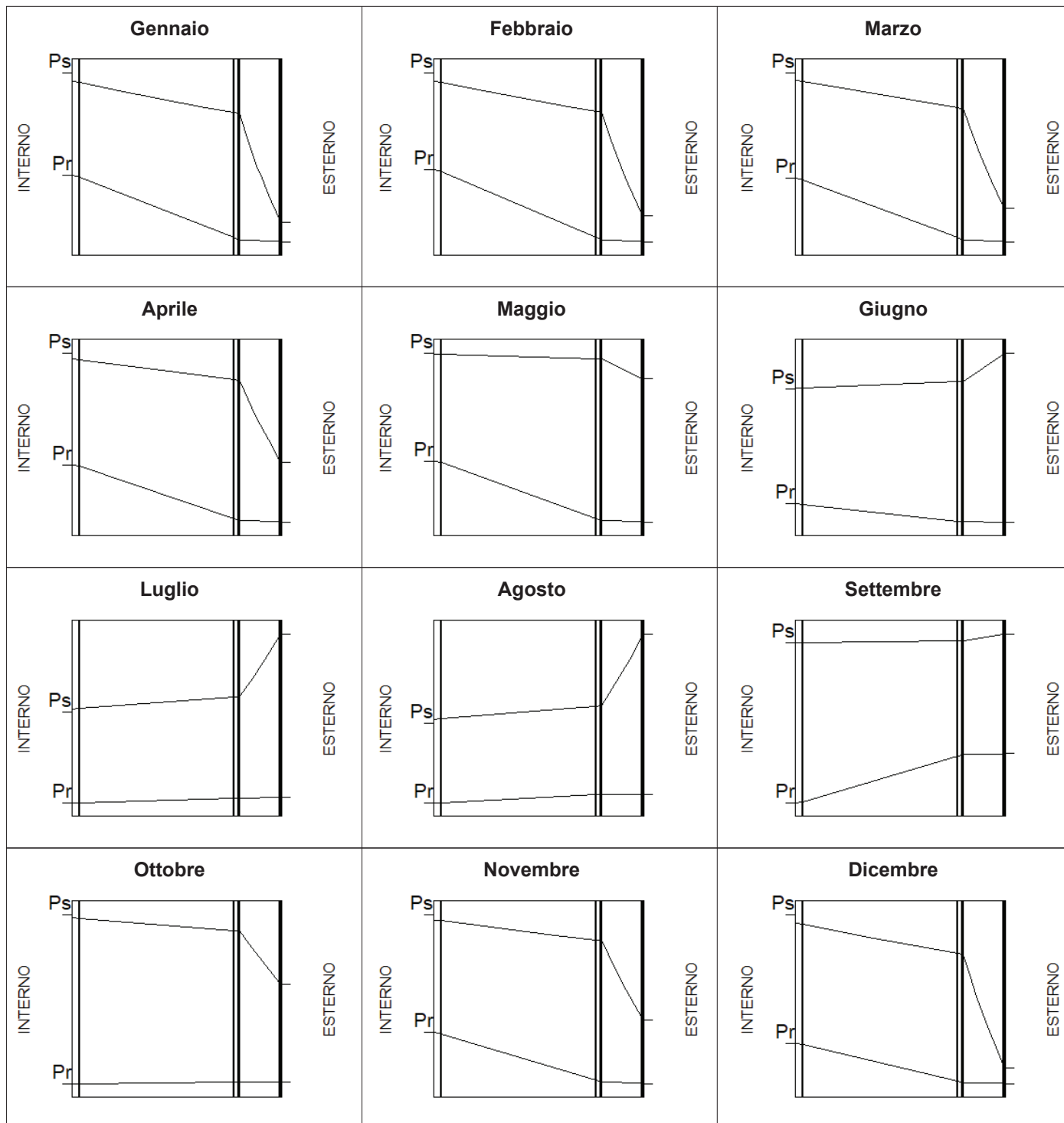
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_07
Descrizione Struttura: Muratura tufo_30cm esterno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano seminterrato - Aule												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Collante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
5	Lana di Roccia		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Rasante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
7	Finitura per esterno		0.0000	0.0000	0.0000	0.1050						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

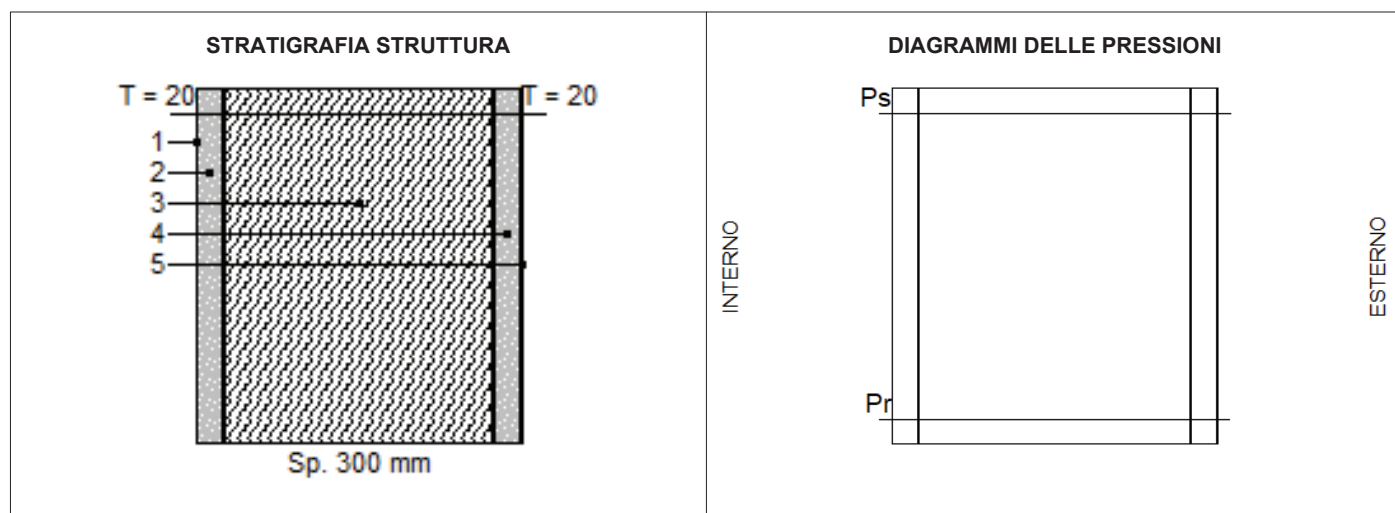
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_02
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_30cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	250	0.600	2.400	375.00	9.650	1380	0.417
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.748 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.337 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 63.607 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 375 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.17 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 12.57 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..



	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

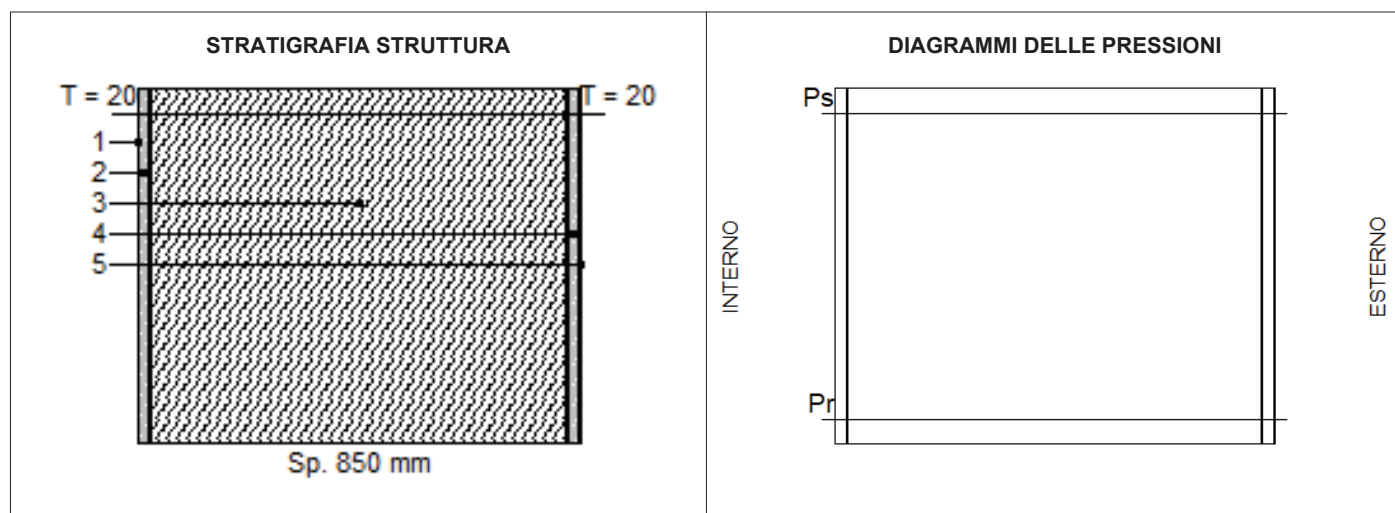
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_03
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_85cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	800	0.600	0.750	1 200.00	9.650	1380	1.333
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.665 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.601 W/m²K		
SPESSORE = 850 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.518 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 200 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 12.10 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..



	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

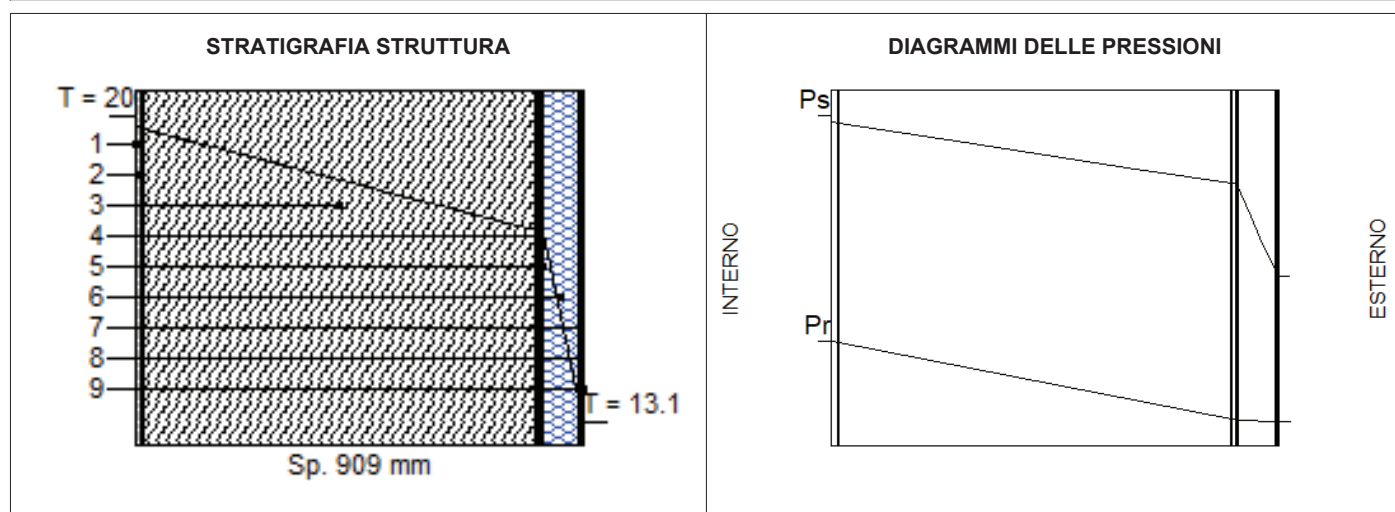
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_08
Descrizione Struttura: Muratura tufo_85cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	800	0.600	0.750	1 200.00	9.650	1380	1.333
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 3.986 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.251 W/m²K		
SPESSORE = 909 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.131 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 228 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 13.71 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 - 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..



	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	13.1	1 507	753	50.0

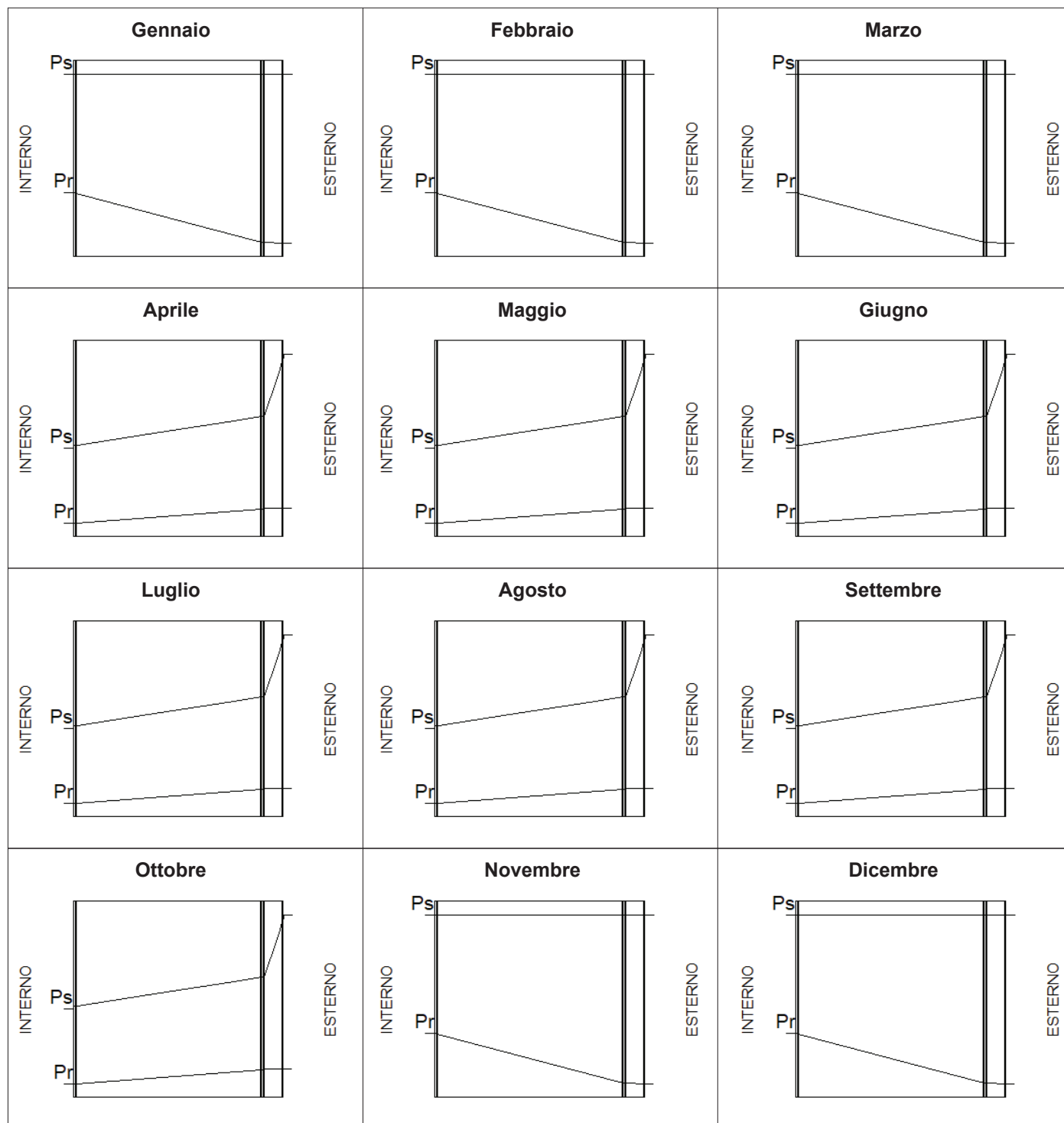
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_08
Descrizione Struttura: Muratura tufo_85cm esterno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Piano seminterrato - Aule												
cf2 = Centrale termica												
Strato	Descrizione			Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile					
				[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]					
1	Intonaco di calce e gesso.			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
2	Blocchi di tufo			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					
3	Malta di calce o di calce e cemento.			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
4	Collante			0.0000	0.0000	0.0000	0.0480					
5	Lana di Roccia			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
6	Rasante			0.0000	0.0000	0.0000	0.0480					
7	Finitura per esterno			0.0000	0.0000	0.0000	0.1050					
	TOTALE			0.0000	0.0000	0.0000						

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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

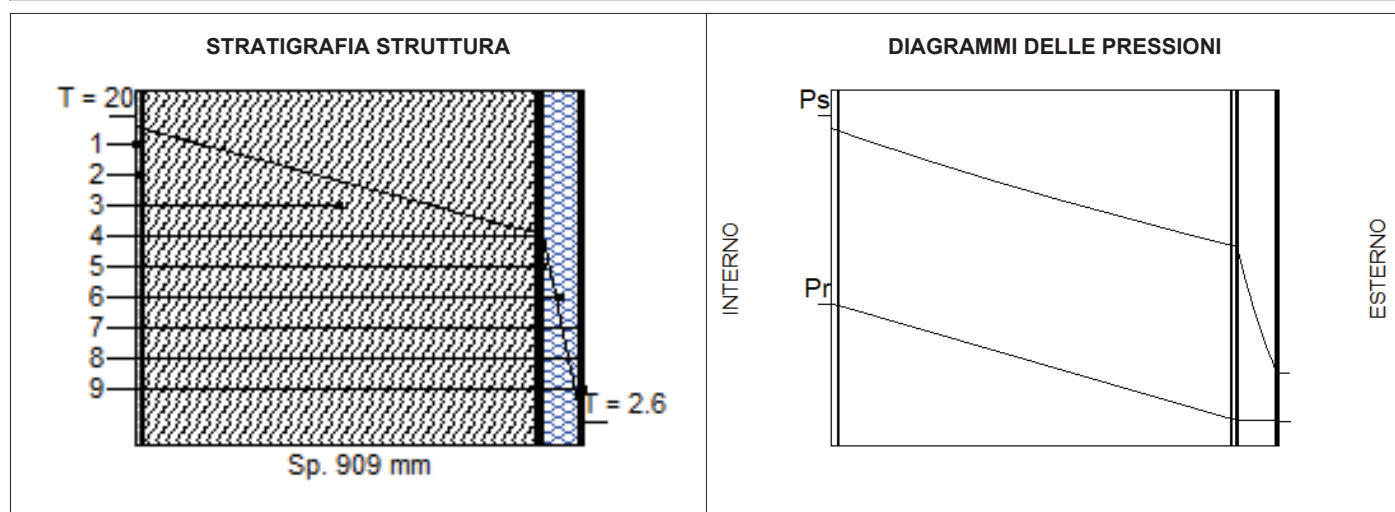
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_08
Descrizione Struttura: Muratura tufo_85cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	800	0.600	0.750	1 200.00	9.650	1380	1.333
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.896 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.257 W/m²K		
SPESSORE = 909 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.131 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 228 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 13.50 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

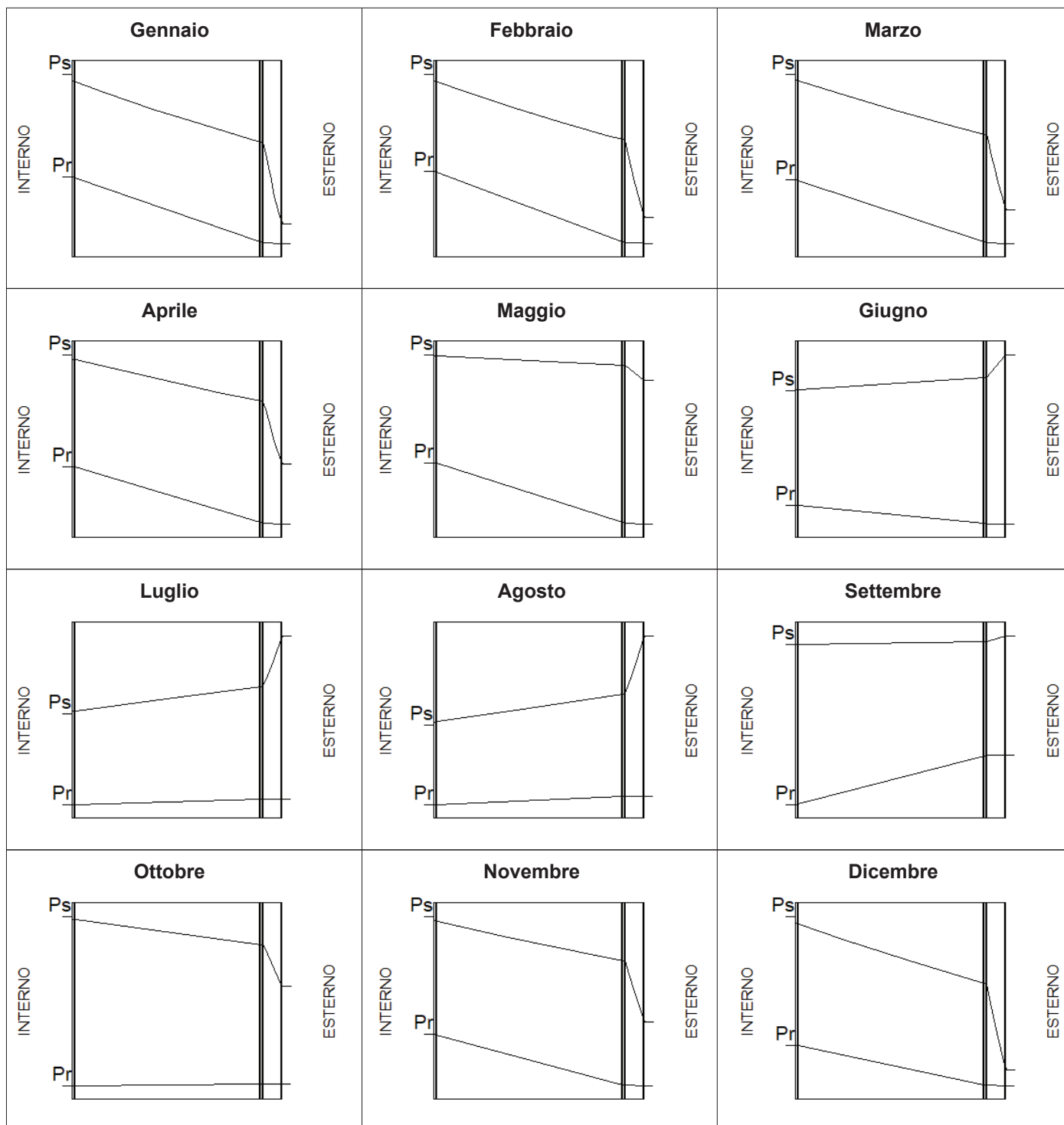
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_08
Descrizione Struttura: Muratura tufo_85cm esterno

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	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf2	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Piano seminterrato - Aule												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Collante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
5	Lana di Roccia		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Rasante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
7	Finitura per esterno		0.0000	0.0000	0.0000	0.1050						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

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.01.019
Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con blocco in cls alleggerito ad un foro

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*75*195) spessore 75	75		3.846	48.00	28.800	1000	0.260
4	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.555 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.800 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 38.638 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 48 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.61 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.89				SFASAMENTO = 2.60 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..

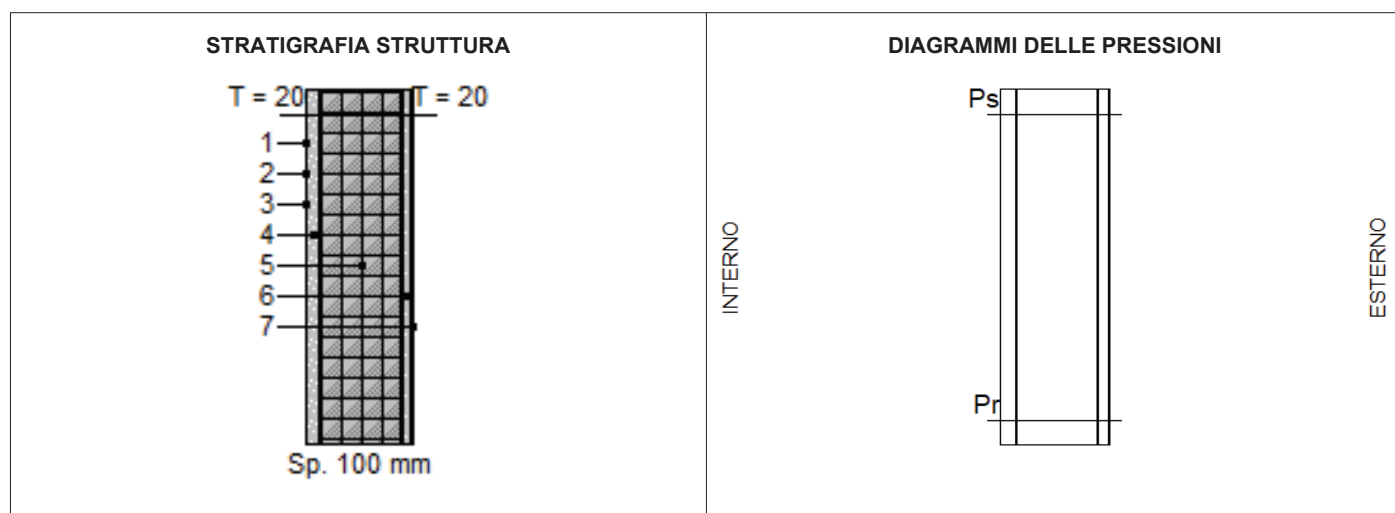
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = 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: M"17
Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con blocco in cls alleggerito ad un foro

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	0	0.210		0.00	23.000	1000	0.000
3	Polistirene espanso sinterizzato, - mv. 15	0	0.031		0.00	6.250	1200	0.000
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*75*195) spessore 75	75		3.846	48.00	28.800	1000	0.260
6	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.555 m²K/W					TRASMITTANZA = 1.800 W/m²K			
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 38.638 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 69 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.61 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.89			SFASAMENTO = 2.60 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..



	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.

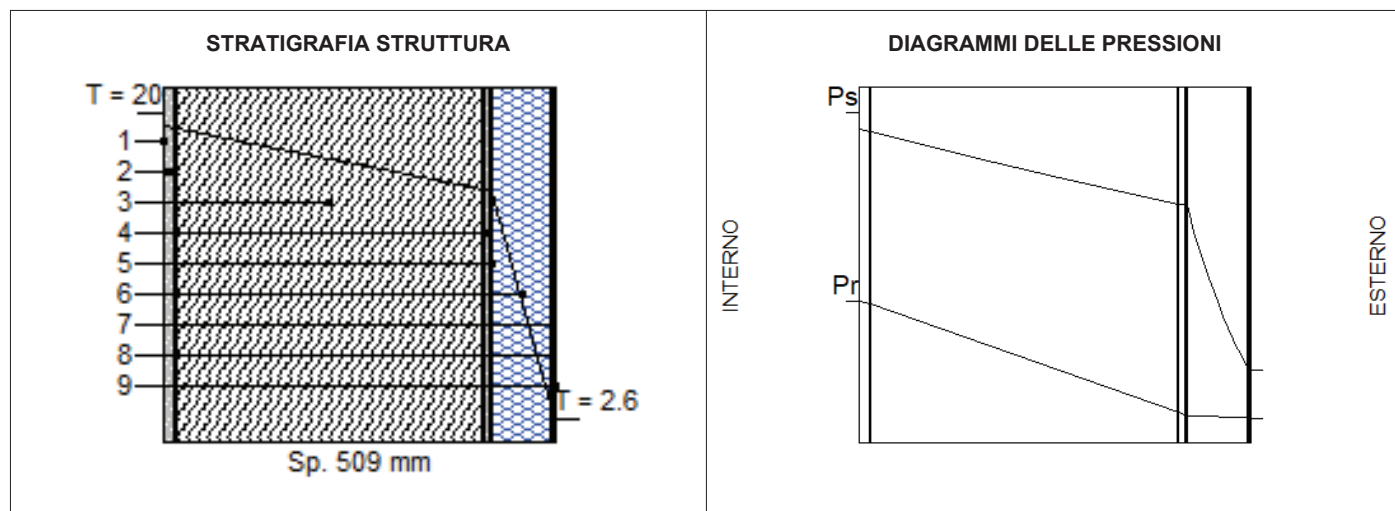
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_09
Descrizione Struttura: Muratura tufo_45cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	400	0.600	1.500	600.00	9.650	1380	0.667
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.230 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.310 W/m²K
SPESSORE = 509 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.096 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 628 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01	SFASAMENTO = 20.39 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034		

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

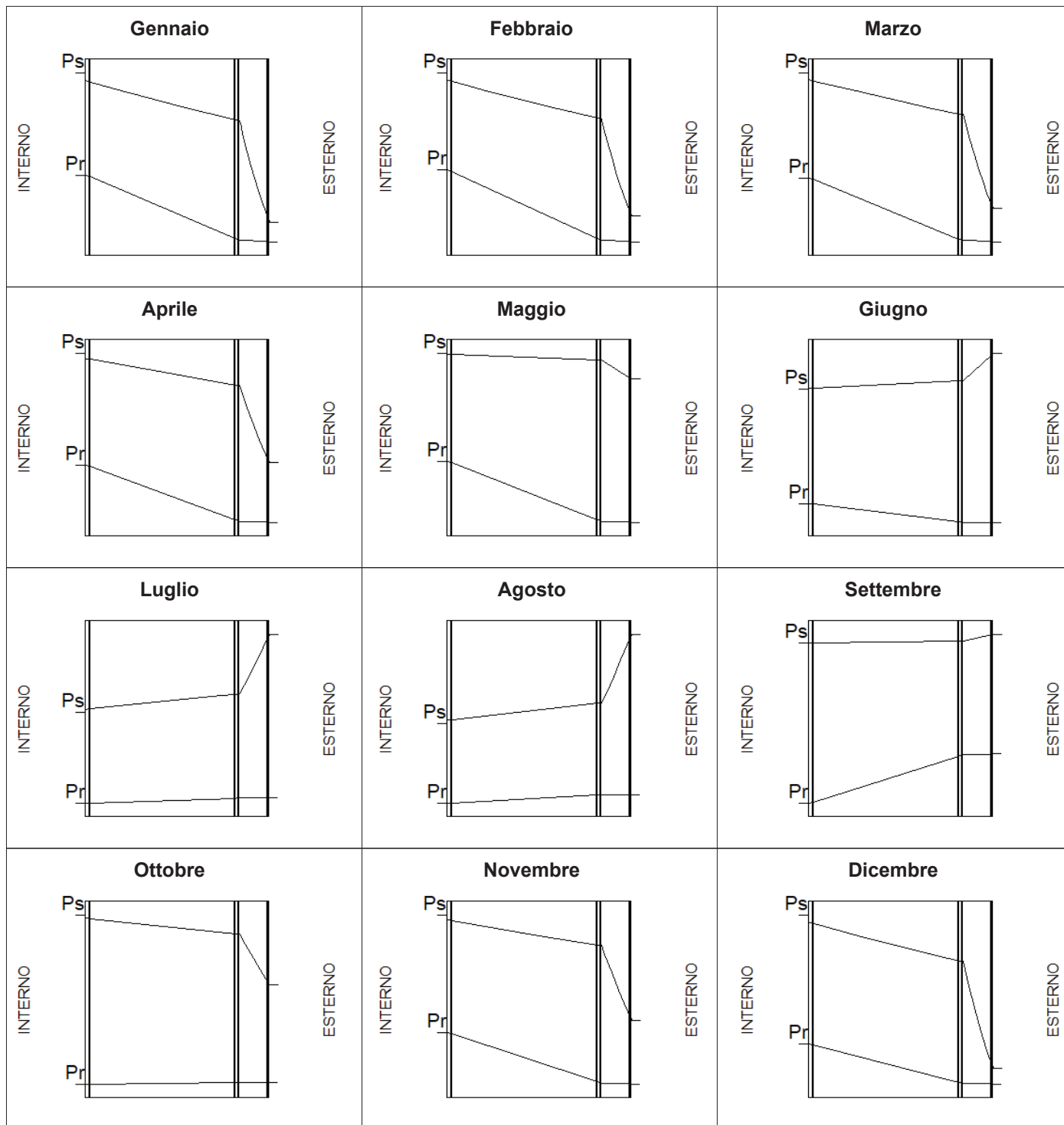
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_09
Descrizione Struttura: Muratura tufo_45cm esterno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano Terra												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Collante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
5	Lana di Roccia		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Rasante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
7	Finitura per esterno		0.0000	0.0000	0.0000	0.1050						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

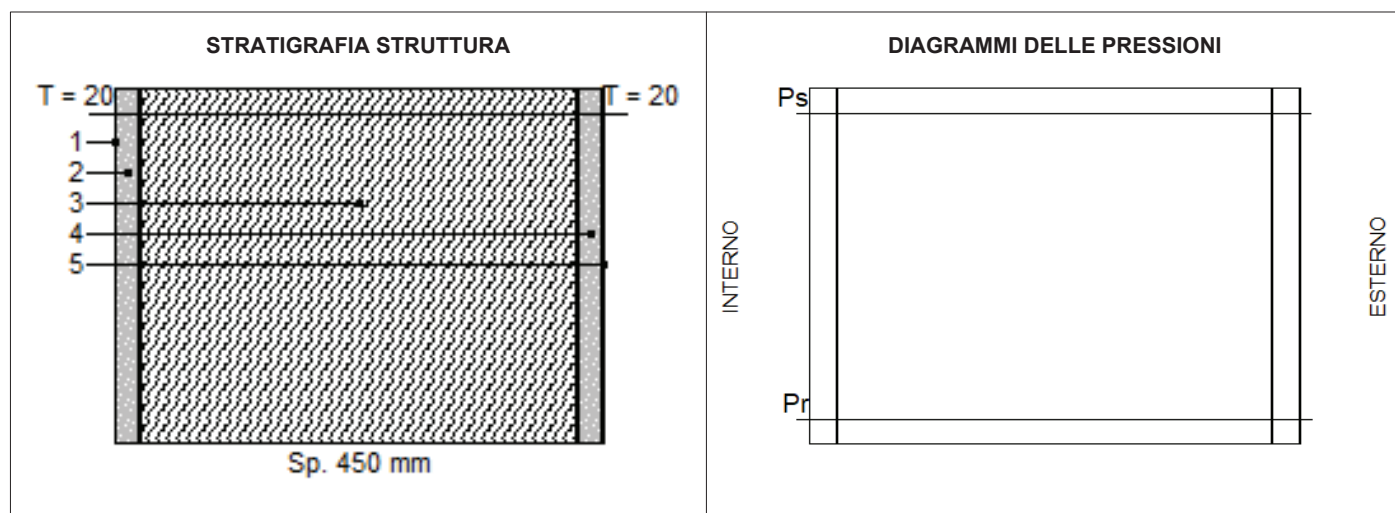
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_04
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_45cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	400	0.600	1.500	600.00	9.650	1380	0.667
4	Intonaco interno.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.998 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.002 W/m²K		
SPESSORE = 450 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.261 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 600 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03				SFASAMENTO = 18.99 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..



	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

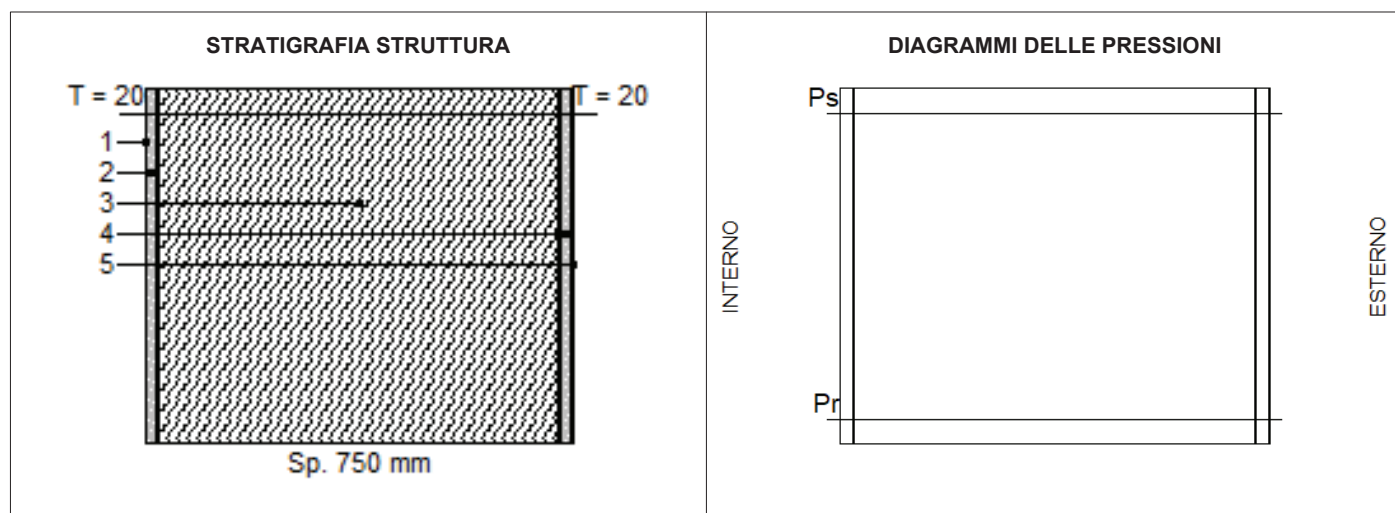
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_05
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_75cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	700	0.600	0.857	1 050.00	9.650	1380	1.167
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.498 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.668 W/m²K		
SPESSORE = 750 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.525 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 050 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 7.83 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..



	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

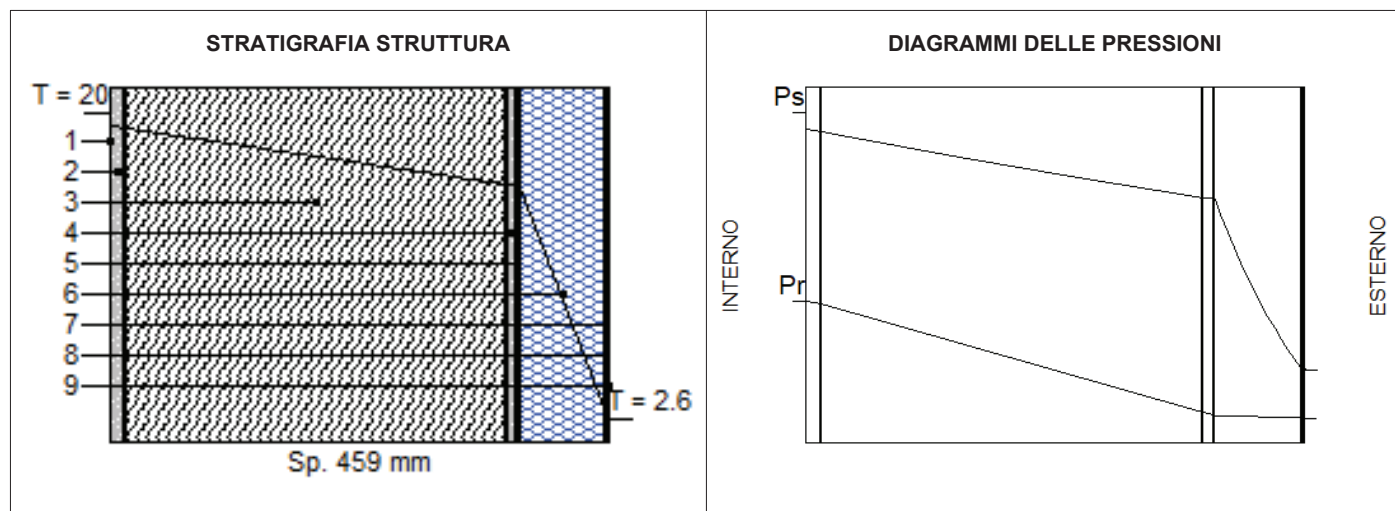
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_12
Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	350	0.600	1.714	525.00	9.650	1380	0.583
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.146 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.318 W/m²K		
SPESSORE = 459 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.108 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 553 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 18.25 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

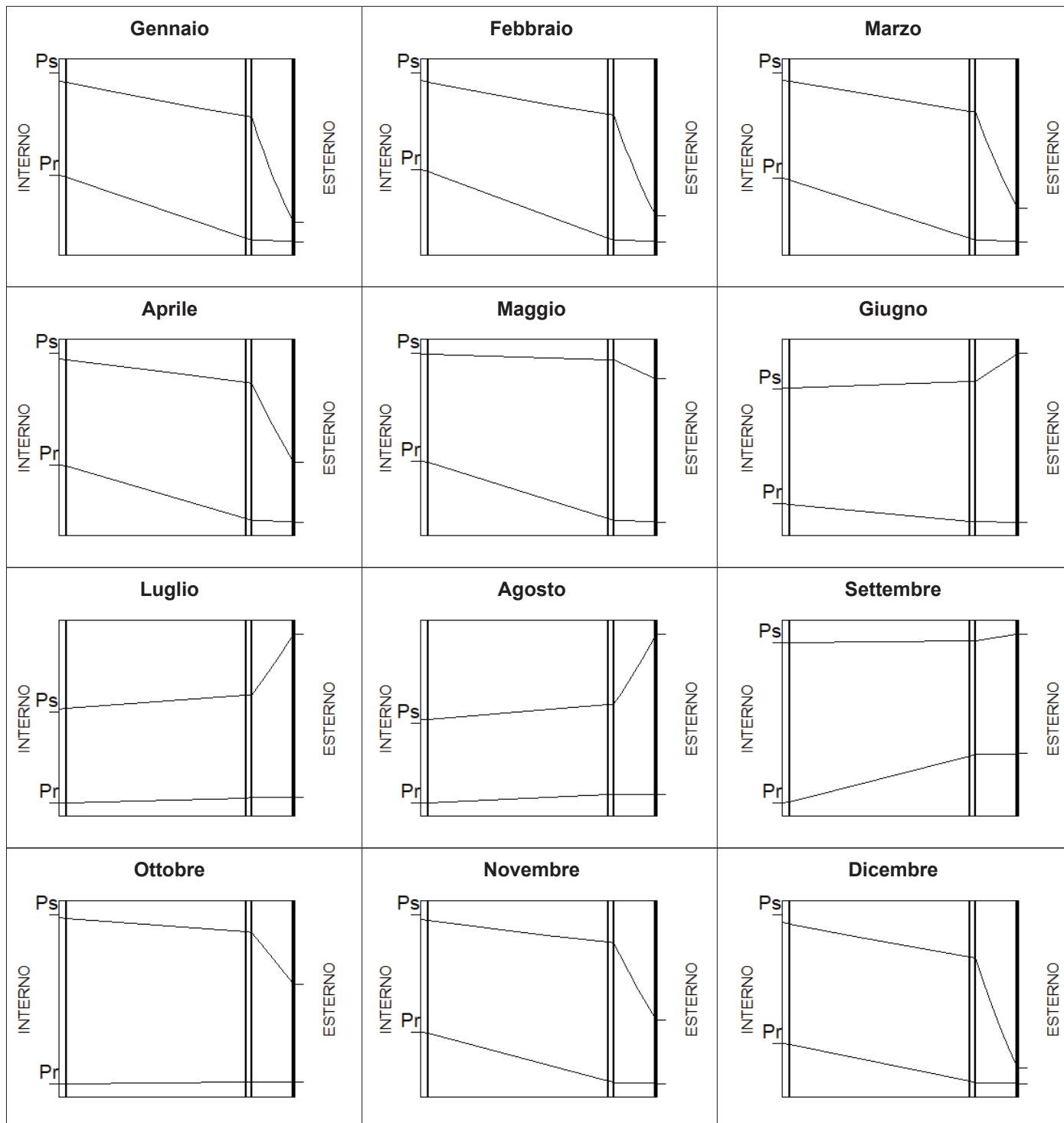
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_12
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm esterno

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	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf2	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Piano Terra												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Collante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
5	Lana di Roccia		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Rasante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
7	Finitura per esterno		0.0000	0.0000	0.0000	0.1050						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

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.

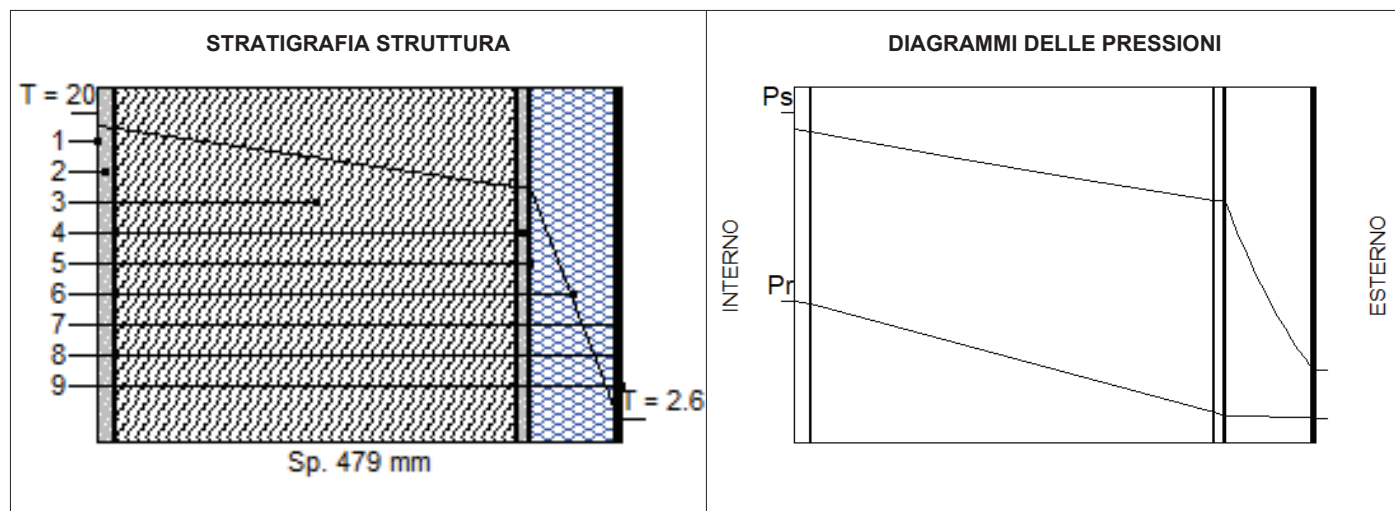
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_13
Descrizione Struttura: Muratura tufo_42cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	370	0.600	1.622	555.00	9.650	1380	0.617
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.180 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.315 W/m²K
SPESSORE = 479 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.100 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 583 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02	SFASAMENTO = 19.10 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034		

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

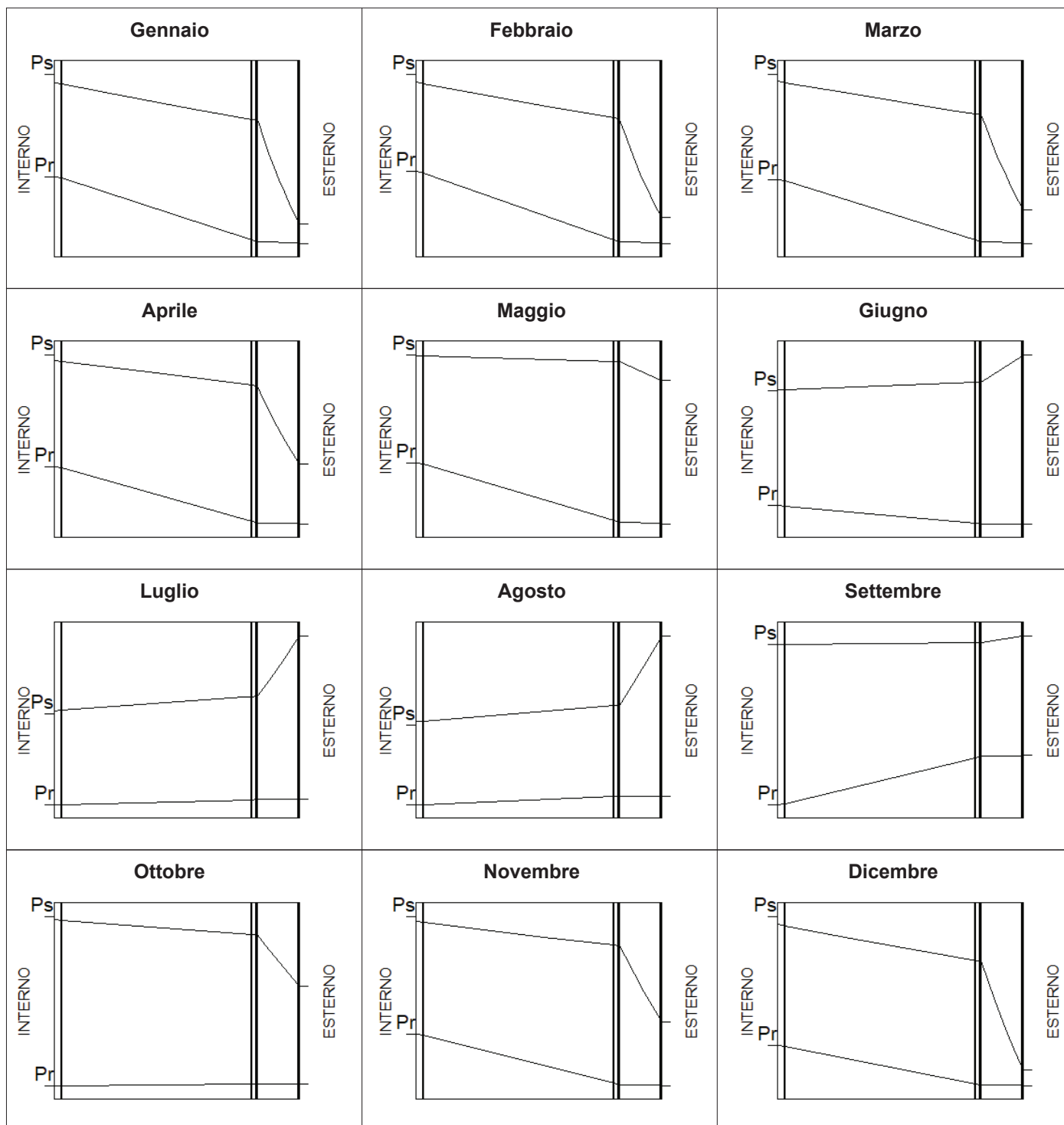
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_13
Descrizione Struttura: Muratura tufo_42cm esterno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano Terra												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Collante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
5	Lana di Roccia		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Rasante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0480						
7	Finitura per esterno		0.0000	0.0000	0.0000	0.1050						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

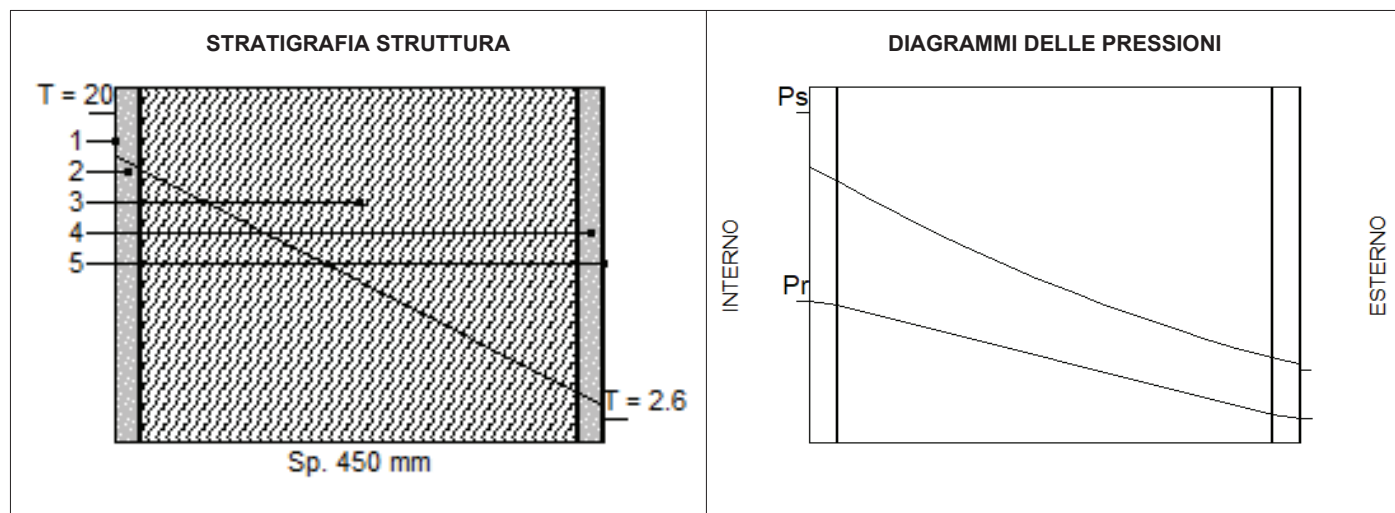
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_04
Descrizione Struttura: Muratura tufo_45cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	400	0.600	1.500	600.00	9.650	1380	0.667
4	Intonaco interno.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.908 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.101 W/m²K		
SPESSORE = 450 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.249 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 600 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05				SFASAMENTO = 18.17 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

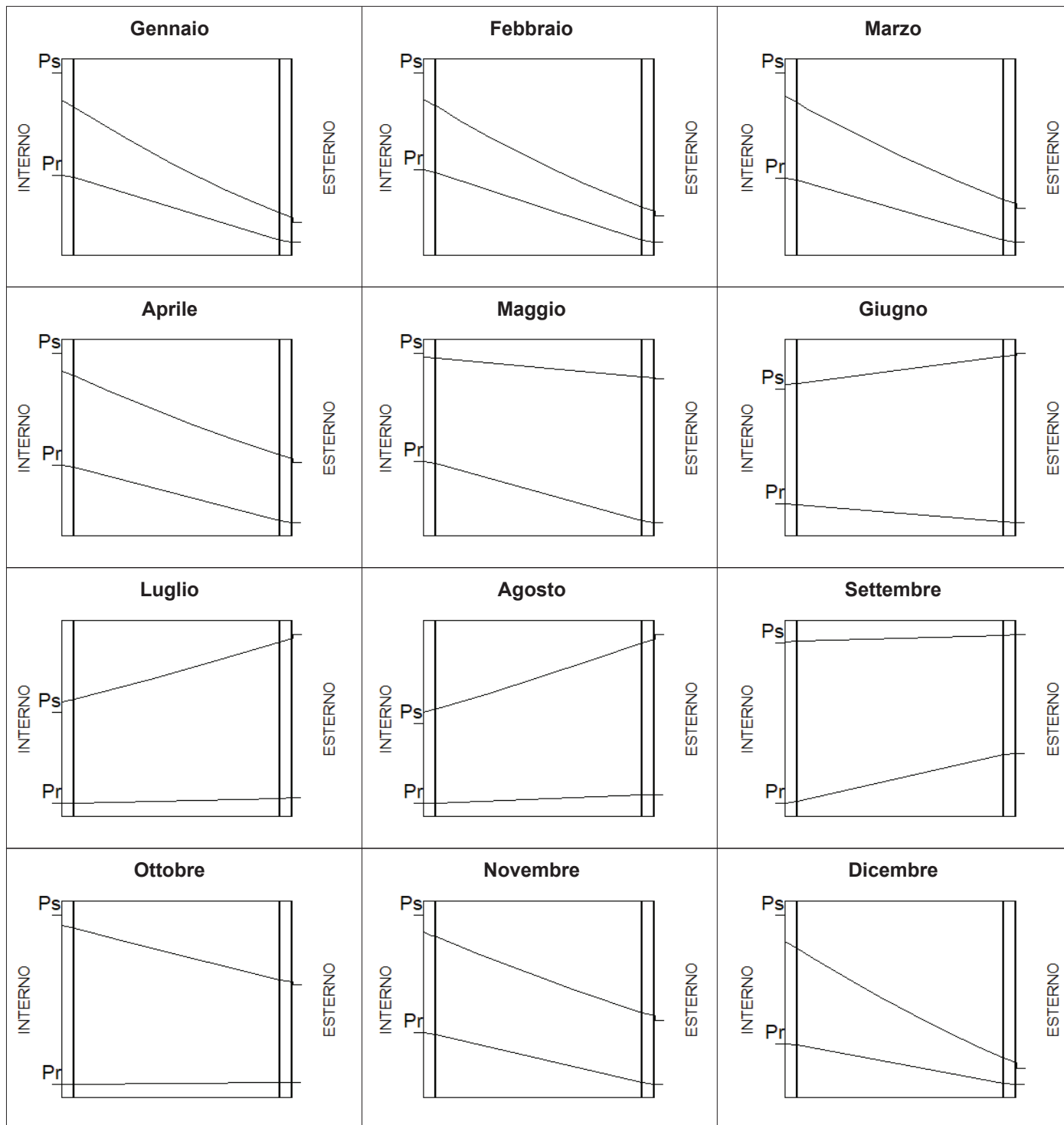
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_04
Descrizione Struttura: Muratura tufo_45cm interno

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	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf2	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Piano Terra												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Intonaco interno.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

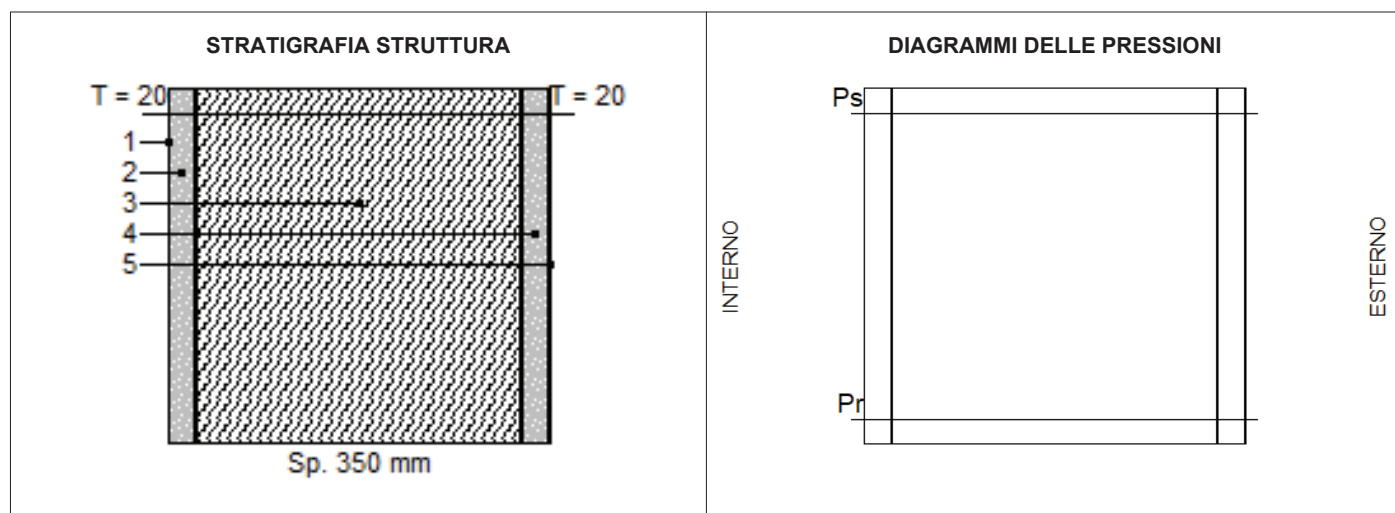
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_14
Descrizione Struttura: Muratura tufo_35cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	300	0.600	2.000	450.00	9.650	1380	0.500
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.831 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.203 W/m²K		
SPESSORE = 350 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.190 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 450 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.08				SFASAMENTO = 14.71 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..



	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

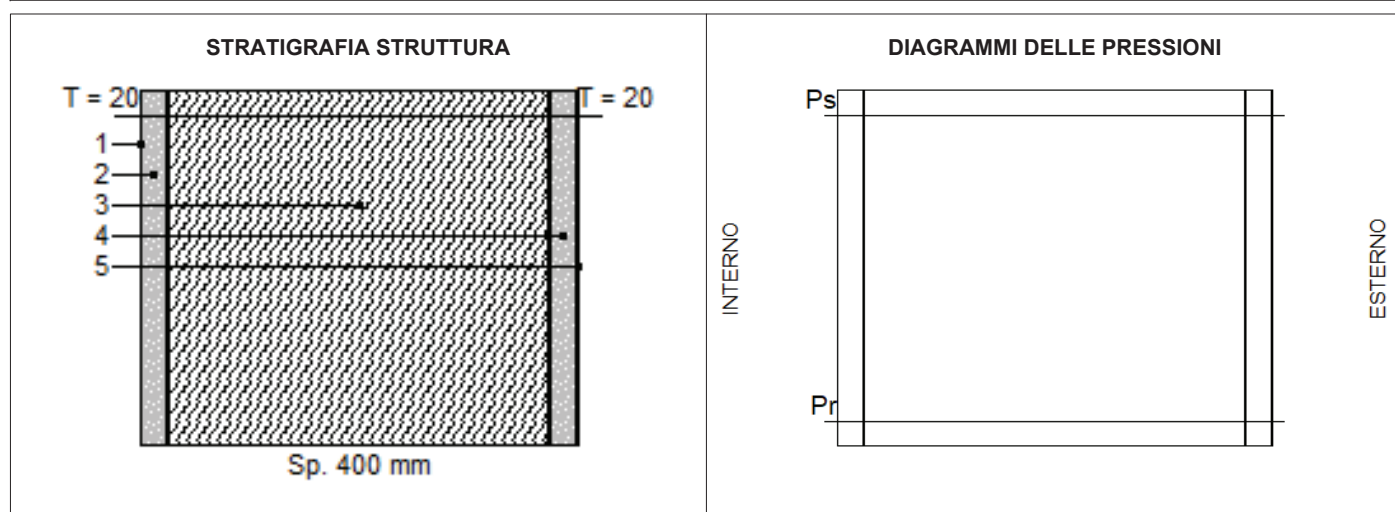
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_15
Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	350	0.600	1.714	525.00	9.650	1380	0.583
4	Intonaco interno.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.915 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.093 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.484 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 525 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.06 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05				SFASAMENTO = 16.85 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..



	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

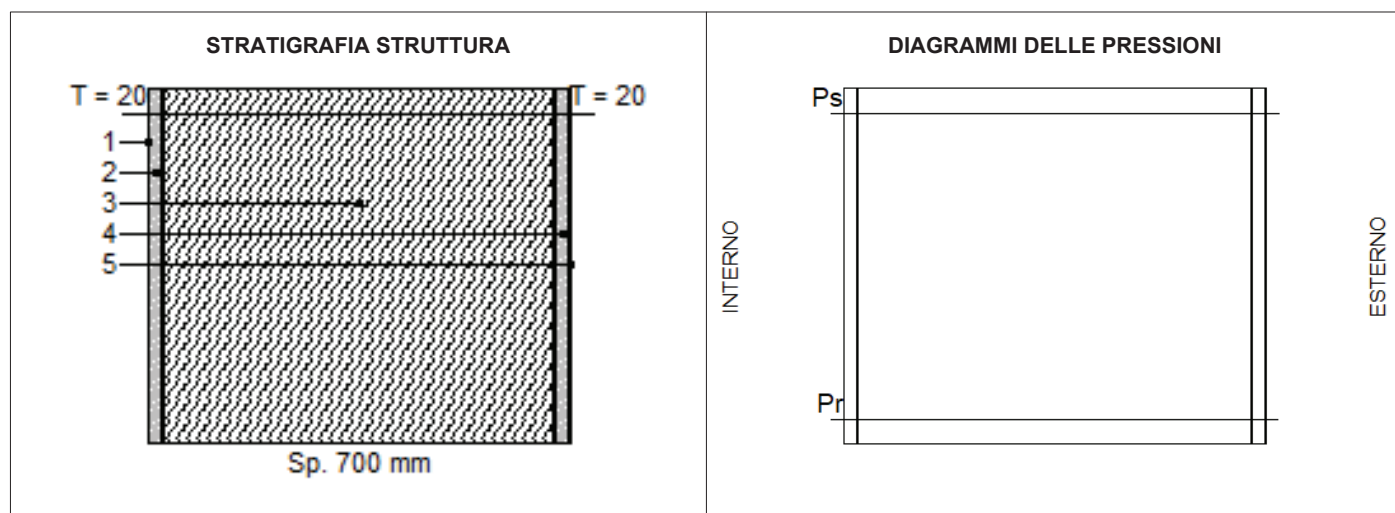
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_16
Descrizione Struttura: Muratura tufo_70cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	650	0.600	0.923	975.00	9.650	1380	1.083
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.415 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.707 W/m²K		
SPESSORE = 700 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.520 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 975 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 5.69 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..



	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

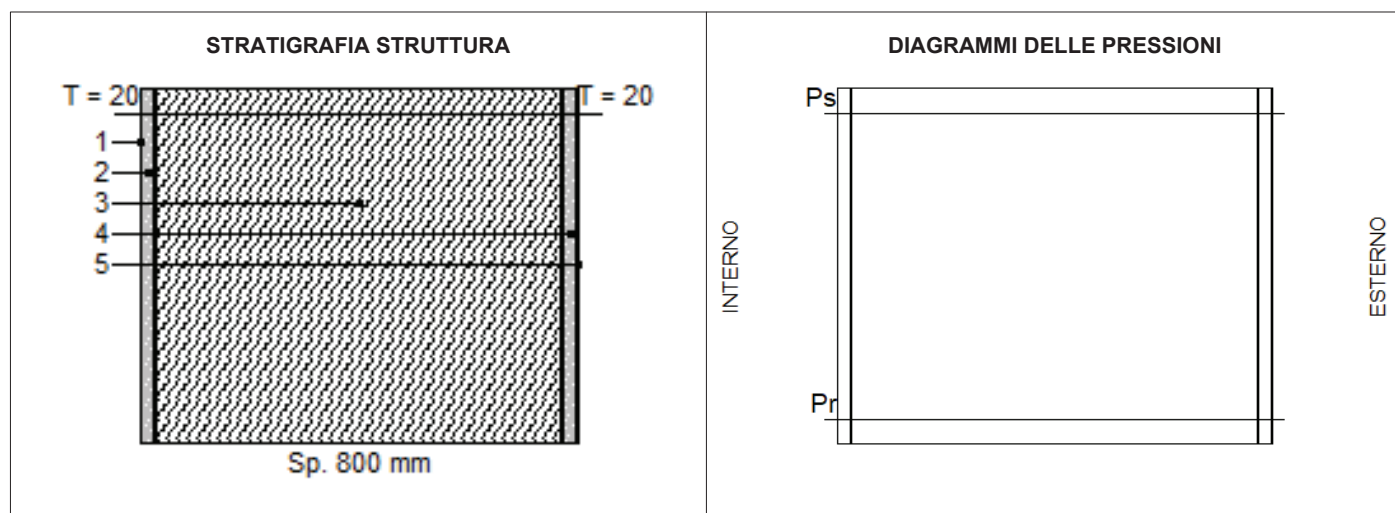
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_17
 Descrizione Struttura: Muratura tufo_80cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	750	0.600	0.800	1 125.00	9.650	1380	1.250
4	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.581 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.632 W/m²K		
SPESSORE = 800 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.522 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 125 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 9.96 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..



	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

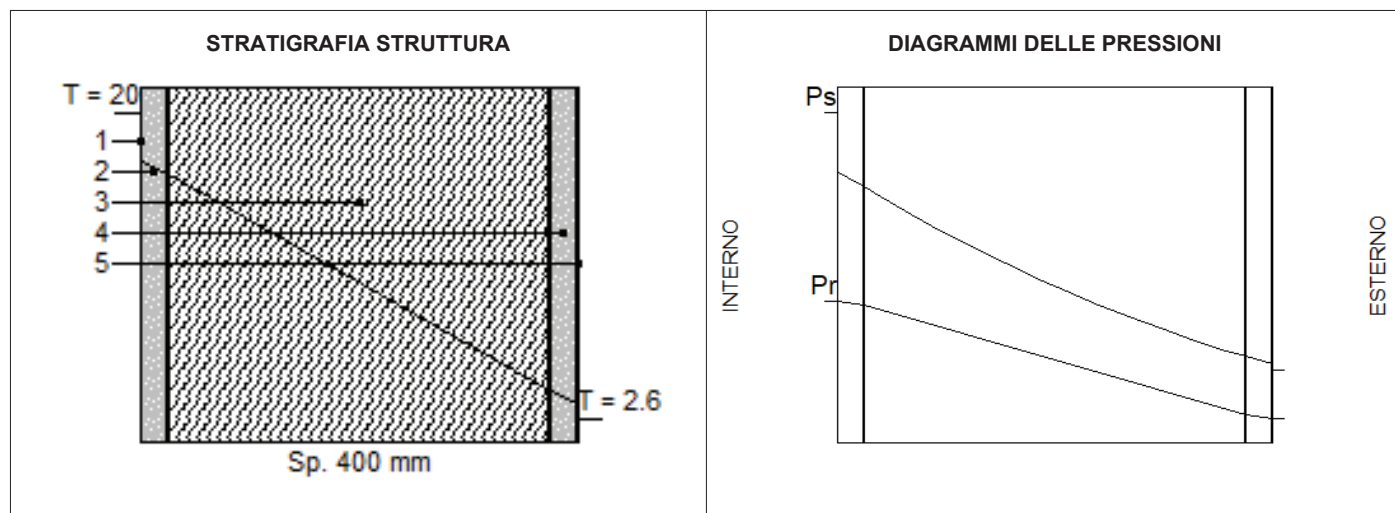
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_15
Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm interno

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	Intonaco di calce e gesso.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
3	Blocchi di tufo	350	0.600	1.714	525.00	9.650	1380	0.583
4	Intonaco interno.	25	0.700	28.000	35.00	18.000	1000	0.036
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.825 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.213 W/m²K		
SPESSORE = 400 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.730 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 525 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.09 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				SFASAMENTO = 16.03 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034								

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..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	738	441	59.8

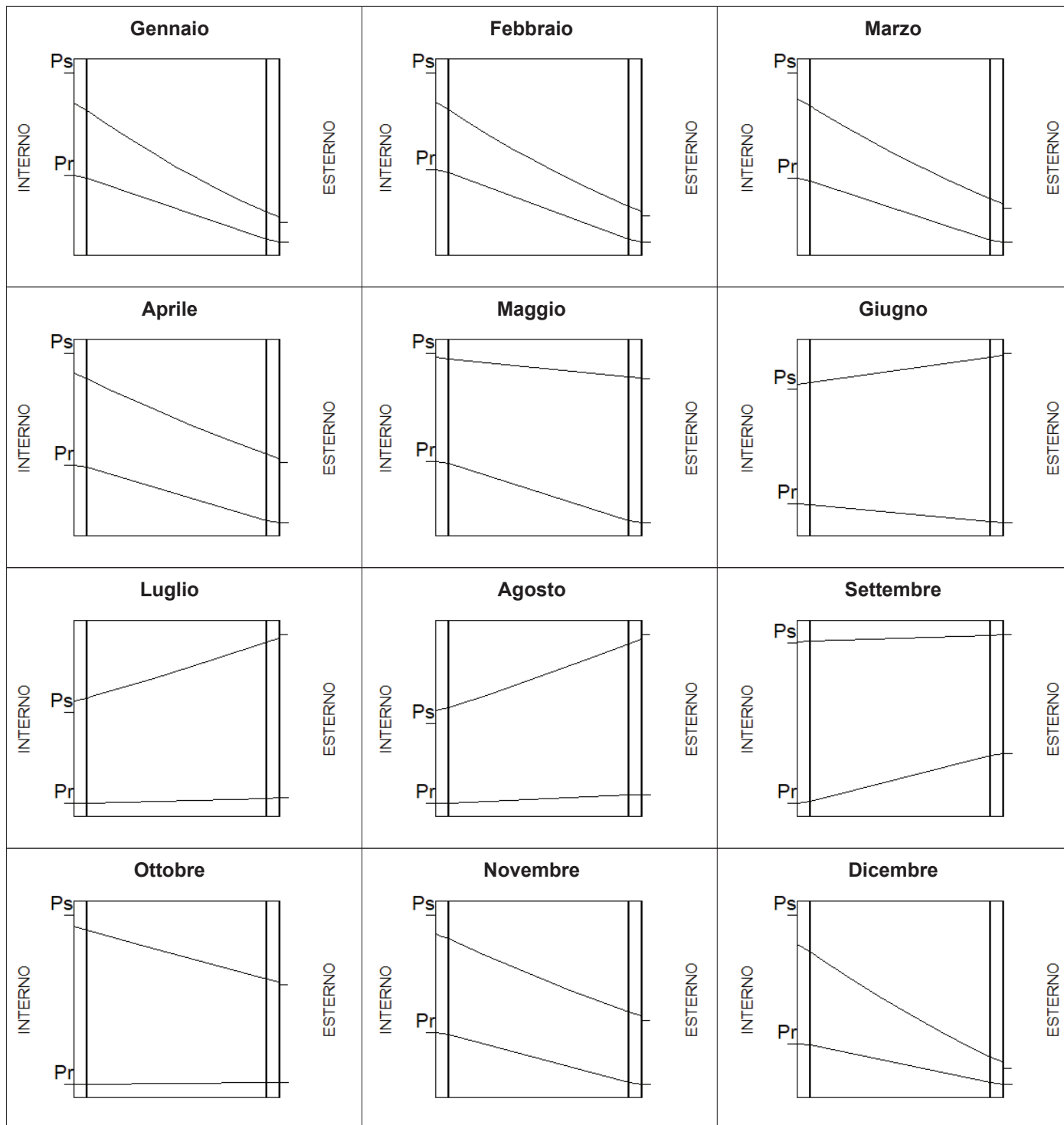
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_15
Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm interno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano Primo												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
2	Blocchi di tufo		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
3	Intonaco interno.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

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]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pse [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Pre [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URe [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4

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.

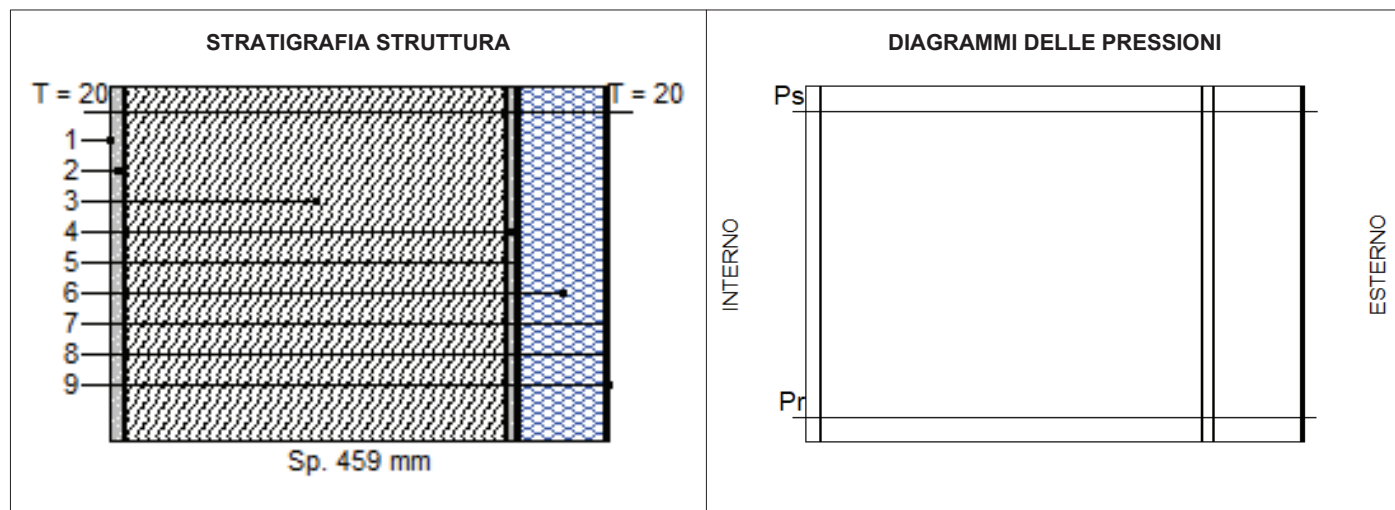
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR_12
Descrizione Struttura: Muratura tufo_40cm esterno

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	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi di tufo	350	0.600	1.714	525.00	9.650	1380	0.583
4	Malta di calce o di calce e cemento.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Collante	1	0.470	470.000	1.60	9.650	1000	0.002
6	Lana di Roccia	80	0.034	0.425	6.40	193.000	1030	2.353
7	Rasante	1	0.670	670.000	1.60	12.867	1000	0.001
8	Finitura per esterno	2	0.500	250.000	3.50	3.860	1500	0.004
9	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 3.236 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.309 W/m²K
SPESSORE = 459 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.105 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 553 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02	SFASAMENTO = 18.46 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..



	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

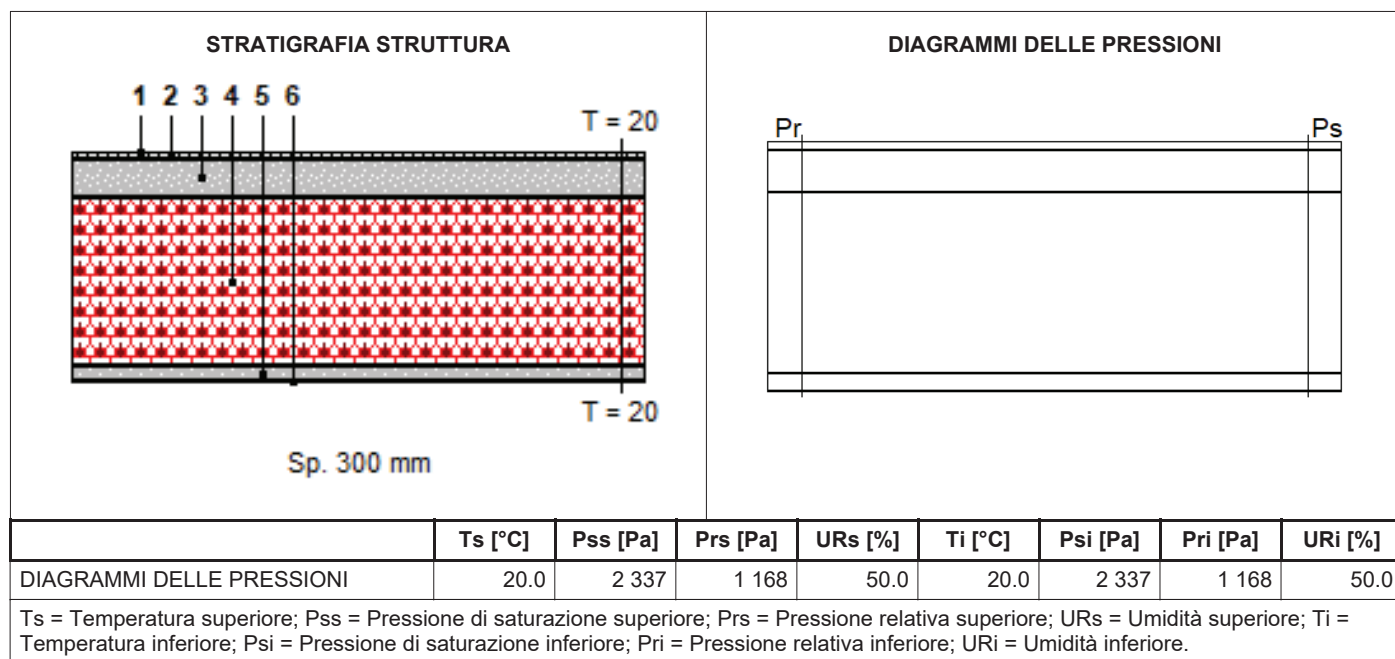
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL.01.001
Descrizione Struttura: Solaio interpiano - isolato con polistirene espanso

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	Marmo.	10	3.000	300.000	27.00	0.019	1000	0.003
3	Malta di cemento.	50	1.400	28.000	100.00	8.500	1000	0.036
4	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 220	220		3.030	267.00	18.000	840	0.330
5	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
6	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.657 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.521 W/m²K		
SPESSORE = 300 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 62.814 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 394 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.46 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.30				SFASAMENTO = 9.08 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..



PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	33.02	m ²
Perimetro Vano	22.99	m
Superficie disperdente	33.02	m ²
Trasmittanza	0.3152	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	1.9569	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

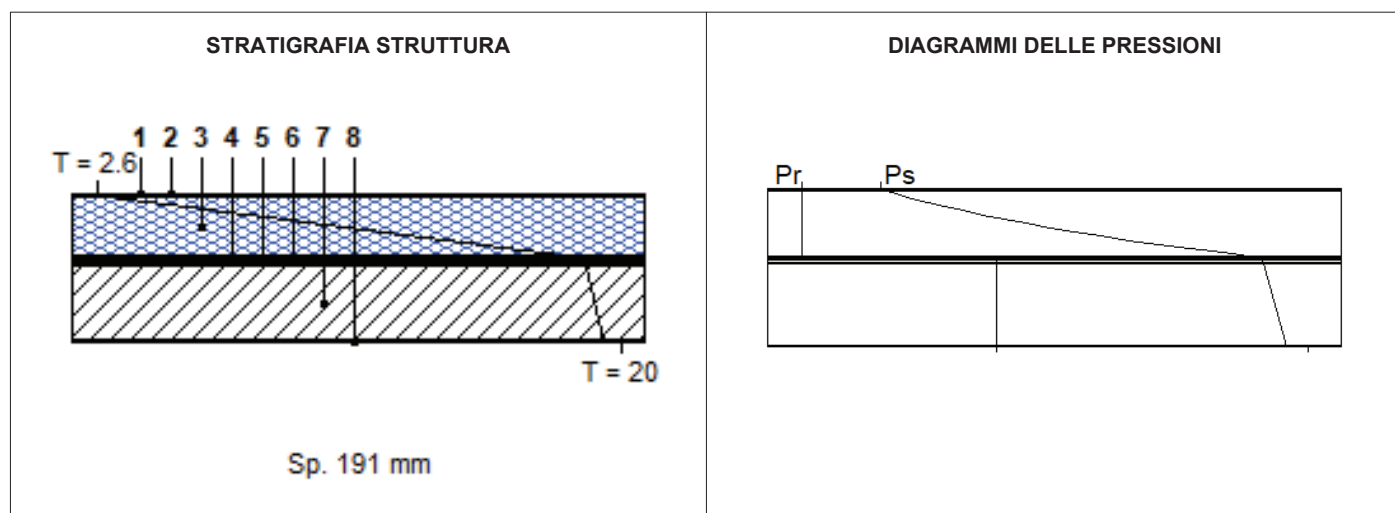
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL04
Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo armato precompresso

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	Membrana bituminosa	3	0.200	66.667	3.60	0.010	1000	0.015
3	Poli isocianato espanso	80	0.028	0.350	2.40	2.218	1458	2.857
4	PE.retinato barriera al vapore	1	0.400	400.000	0.50	0.001	1800	0.003
5	Bitume	2	0.170	85.000	2.40	0.000	920	0.012
6	Malta di cemento.	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
7	Calcestruzzo armato	100	0.850	8.500	240.00	1.300	1000	0.118
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 3.148 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.318 W/m²K
SPESSORE = 191 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 90.369 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 259 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.12 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.36	SFASAMENTO = 6.35 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034		

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..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	2.6	738	441	59.8	20.0	2 337	1 168	50.0

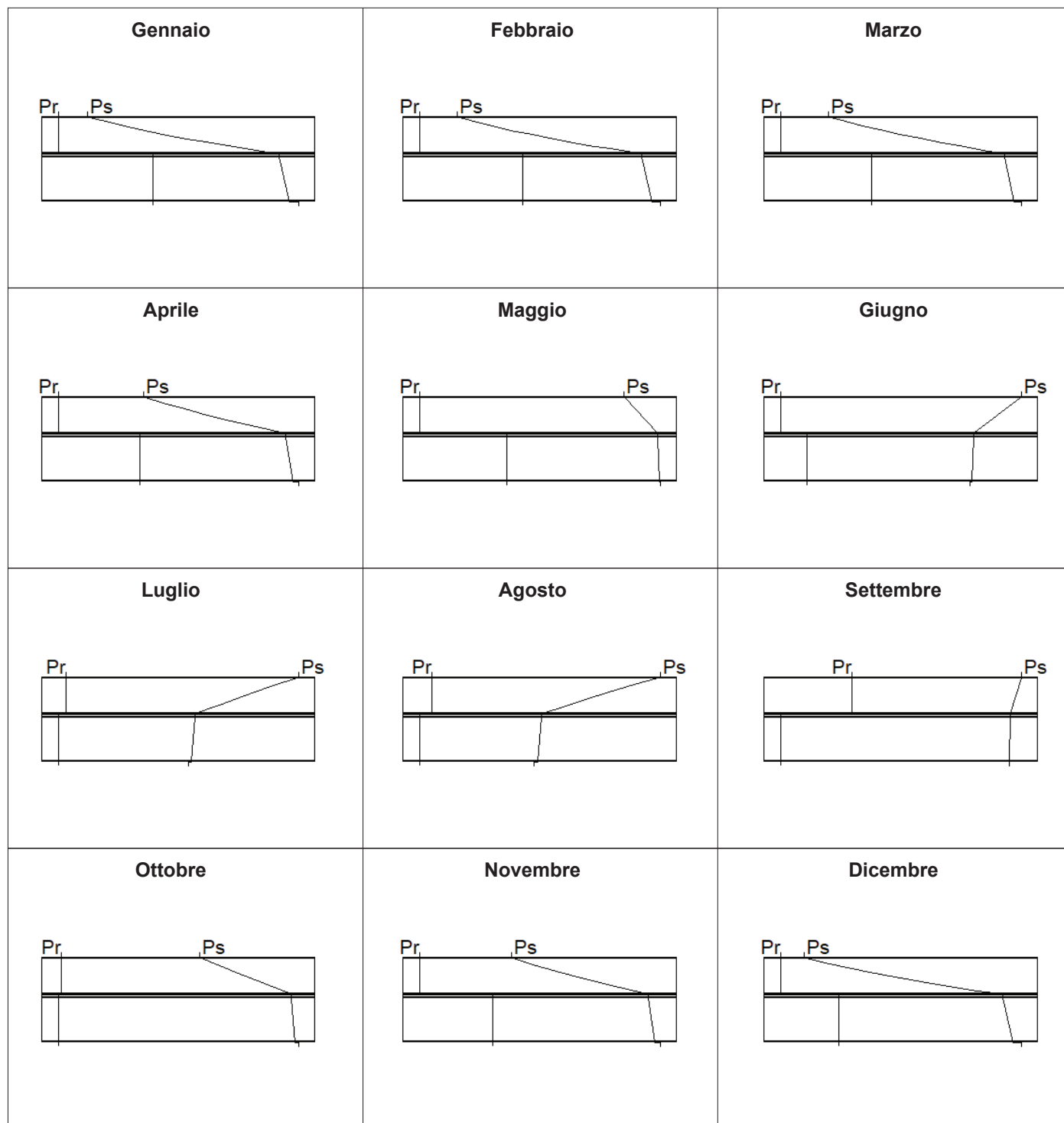
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL04
Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo armato precompresso

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano Terra - Palestra												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Membrana bituminosa				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Poli isocianato espanso				0.0000	0.0000	0.0000	0.3528				
3	PE.retinato barriera al vapore				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	Bitume				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
5	Malta di cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.3000				
6	Calcestruzzo armato				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pss [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Prs [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URs [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4
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

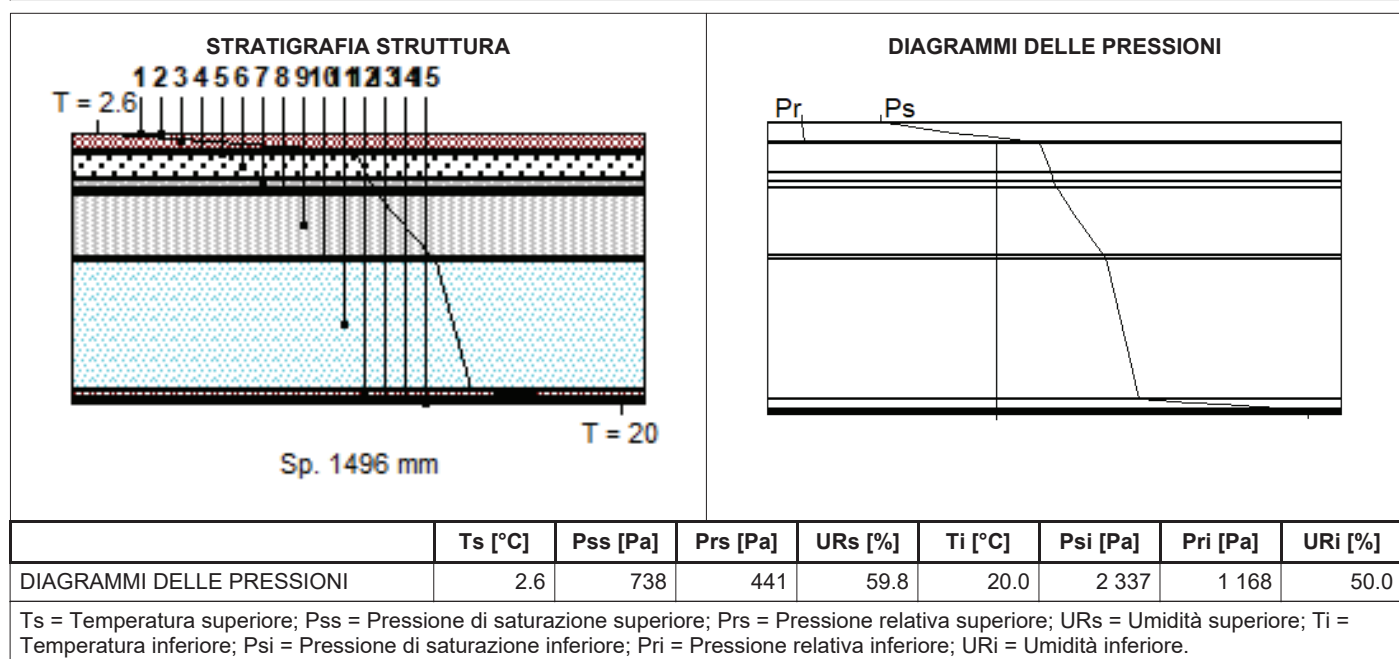
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL.03.001
 Descrizione Struttura: Solaio di copertura, con isolamento termico.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m ² K]	M.S. [kg/m ²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m ² K/W]	
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040	
2	Resine poliestere con fibra di vetro.	4	0.500	125.000	8.00	0.004	1200	0.008	
3	Isolamento termico in lana di vetro	100	0.037	0.370	3.00	0.010	130	2.703	
4	Barriera al vapore_PE.retinato barriera al vapore	1	0.400	400.000	0.50	0.001	1800	0.003	
5	Bitume.	5	0.170	34.000	6.00	0.000	1000	0.029	
6	Massetto ordinario	150	1.060	7.067	300.00	193.000	1000	0.142	
7	Malta di cemento.	45	1.400	31.111	90.00	8.500	1000	0.032	
8	Calcestruzzo armato	30	0.850	28.333	72.00	1.300	1000	0.035	
9	Soletta laterocemento da 35	350		1.667	700.00	193.000	1000	0.600	
10	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021	
11	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 30 cm	720	1.875	2.604	0.94	193.000	1008	0.384	
12	Pannello in fibra di vetro imbustato	50	0.036	0.720	1.50	150.000	670	1.389	
13	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062	
14	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062	
15	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100	
RESISTENZA = 5.610 m ² K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 22.419 kJ/m ² K				TRASMITTANZA = 0.178 W/m ² K			
SPESSORE = 1 496 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				MASSA SUPERFICIALE = 1 226 kg/m ²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m ² K		FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7034				SFASAMENTO = 2.64 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..

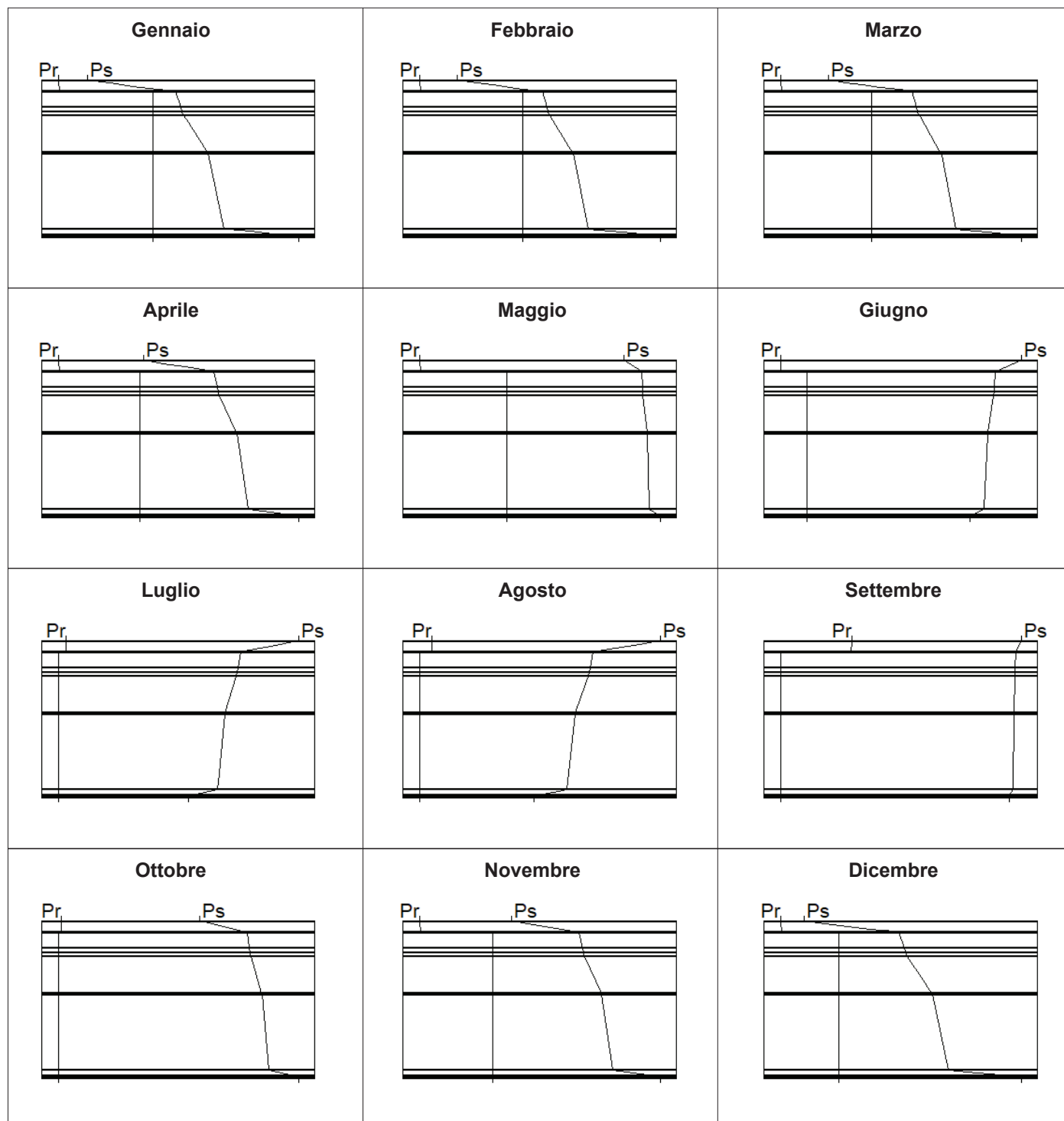


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL.03.001
Descrizione Struttura: Solaio di copertura, con isolamento termico.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.00	80.40	79.60	71.50	49.10	53.40	51.60	49.60	74.50	76.50	72.20	92.40
Tcf1	9.00	8.80	10.70	13.40	18.60	21.70	24.30	25.40	20.30	17.50	14.10	11.60
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 = 0.7034 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.1863 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Piano Primo												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Resine poliestere con fibra di vetro.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Isolamento termico in lana di vetro		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
3	Barriera al vapore_PE.retinato barriera al vapore		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Bitume.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Massetto ordinario		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
6	Malta di cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
7	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
8	Soletta laterocemento da 35		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
9	Intonaco di calce e gesso.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
10	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 30 cm		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
11	Pannello in fibra di vetro imbustato		0.0000	0.0000	0.0000	0.2876						
12	Cartongesso in lastre		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
13	Cartongesso in lastre		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
	TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	9.0	8.8	10.7	13.4	18.6	21.7	24.3	25.4	20.3	17.5	14.1	11.6
Pss [Pa]	1 147.5	1 132.0	1 286.1	1 536.6	2 141.9	2 594.5	3 036.3	3 242.1	2 380.7	1 998.9	1 608.1	1 365.3
Prs [Pa]	986.8	910.2	1 023.7	1 098.7	1 051.7	1 385.5	1 566.7	1 608.1	1 773.6	1 529.1	1 161.1	1 261.5
URs [%]	86.0	80.4	79.6	71.5	49.1	53.4	51.6	49.6	74.5	76.5	72.2	92.4
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: SL04
Descrizione Struttura: Solaio di copertura in calcestruzzo armato precompresso

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	Membrana bituminosa	3	0.200	66.667	3.60	0.010	1000	0.015
3	Poli isocianato espanso	80	0.028	0.350	2.40	2.218	1458	2.857
4	PE.retinato barriera al vapore	1	0.400	400.000	0.50	0.001	1800	0.003
5	Bitume	2	0.170	85.000	2.40	0.000	920	0.012
6	Malta di cemento.	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
7	Calcestruzzo armato	100	0.850	8.500	240.00	1.300	1000	0.118
8	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 3.267 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.306 W/m²K

SPESSORE = 191 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 76.526 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 259 kg/m²

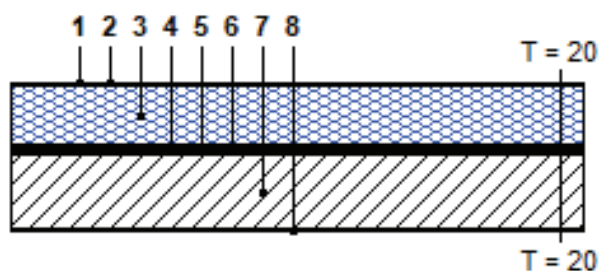
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.09 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.31

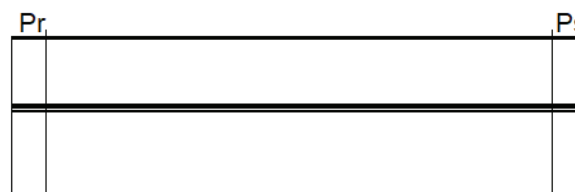
SFASAMENTO = 6.71 h

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



	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: FN_02
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 0.90 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	1.466	0.334	5.320	1.200	1.100	0.110	1.507	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	0.1853
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	0.664 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.507 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.50 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	1.408	0.392	7.560	1.200	1.100	0.110	1.640	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	0.2180
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	0.610 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.640 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_14
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm con parapetto da 270 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 0.90 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	1.420	0.380	6.760	1.200	1.100	0.110	1.592	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	0.2113
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	0.628 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.592 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_01
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta_H 40 cm su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 0.40 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	0.358	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.777	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	0.3600
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	0.563 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.777 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_01
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta_H 40 cm su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 0.40 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	0.330	0.190	2.920	1.200	1.100	0.110	1.781	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.								

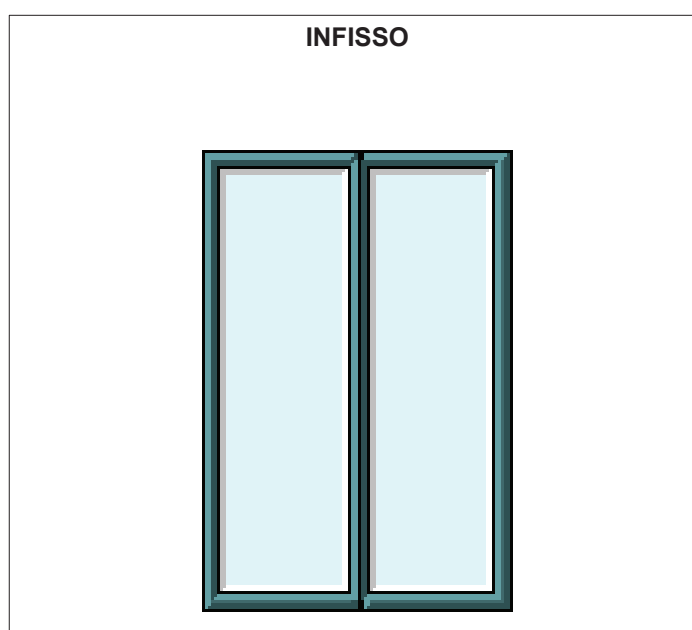


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3646
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.561 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.781 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_03
Descrizione Struttura: Porta finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 2.70 m; H = 1.40 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	3.226	0.554	10.160	1.200	1.600	0.110	1.554	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	0.1467
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	0.643 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.554 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.512	0.488	9.160	1.200	1.100	0.110	1.520	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	0.1628
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	0.658 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.520 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 0.90 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	1.264	0.356	6.360	1.200	1.100	0.110	1.610	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	0.2200
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	0.621 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.610 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_02
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 0.90 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	0.920	0.250	3.920	1.200	1.100	0.110	1.547	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	0.2133
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	0.646 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.547 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 1.50 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	3.340	0.560	10.360	1.200	1.100	0.110	1.478	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	0.1437
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	0.677 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.478 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 1.50 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	3.340	0.560	10.360	1.200	1.100	0.110	1.478	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	0.1437
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	0.677 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.478 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_04
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.512	0.488	9.160	1.200	1.100	0.110	1.520	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	0.1628
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	0.658 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.520 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_04
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 0.90 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	1.030	0.320	5.760	1.200	1.100	0.110	1.646	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	0.2373
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	0.608 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.646 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_02
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.608	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.599	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	0.2489
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.599 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_04
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 0.90 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	0.796	0.284	5.160	1.200	1.100	0.110	1.699	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	0.2633
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	0.589 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.699 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_04
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 2.65 m; H = 1.20 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	2.668	0.512	9.260	1.200	1.100	0.110	1.504	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	0.1611
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	0.665 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.504 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_02
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.27 m; H = 0.90 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	0.901	0.247	3.870	1.200	1.100	0.110	1.549	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	0.2149
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	0.645 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.549 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_02
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 0.90 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	0.686	0.214	3.320	1.200	1.100	0.110	1.582	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	0.2373
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	0.632 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.582 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_04
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.86 m; H = 0.90 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	1.314	0.364	6.490	1.200	1.100	0.110	1.604	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	0.2170
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	0.624 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.604 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.10 m; H = 0.90 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	0.718	0.272	4.960	1.200	1.100	0.110	1.724	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	0.2752
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	0.580 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.724 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.60 m; H = 0.90 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	1.108	0.332	5.960	1.200	1.100	0.110	1.632	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	0.2308
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	0.613 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.632 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_05
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 55 cm
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 0.90 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	0.640	0.260	4.760	1.200	1.100	0.110	1.753	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	0.2893
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	0.571 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.753 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.512	0.488	9.160	1.200	1.100	0.110	1.520	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	0.1628
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	0.658 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.520 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_06
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.608	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.599	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	0.2489
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.599 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_06
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.50 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	1.490	0.310	4.920	1.200	1.100	0.110	1.483	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	0.1720
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	0.674 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.483 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 1.40 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	2.538	0.542	10.760	1.200	1.100	0.110	1.567	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	0.1761
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	0.638 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.567 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 2.90 m; H = 1.50 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	3.754	0.596	10.960	1.200	1.100	0.110	1.463	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	0.1371
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	0.683 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.463 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 0.90 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	1.264	0.356	6.360	1.200	1.100	0.110	1.610	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	0.2200
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	0.621 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.610 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_08
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 0.90 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	0.686	0.214	3.320	1.200	1.100	0.110	1.582	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	0.2373
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	0.632 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.582 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.512	0.488	9.160	1.200	1.100	0.110	1.520	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	0.1628
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	0.658 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.520 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.50 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	1.822	0.428	8.160	1.200	1.100	0.110	1.580	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	0.1904
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	0.633 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.580 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.86 m; H = 0.90 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	1.314	0.364	6.490	1.200	1.100	0.110	1.604	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	0.2170
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	0.624 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.604 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 0.90 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	1.030	0.320	5.760	1.200	1.100	0.110	1.646	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	0.2373
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	0.608 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.646 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 0.90 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	1.420	0.380	6.760	1.200	1.100	0.110	1.592	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	0.2113
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	0.628 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.592 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_14
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm con parapetto da 270 cm
Dimensioni: L = 2.10 m; H = 1.95 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	3.514	0.581	11.160	1.200	1.100	0.110	1.486	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	0.1420
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	0.673 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.486 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 1.50 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	3.340	0.560	10.360	1.200	1.100	0.110	1.478	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	0.1437
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	0.677 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.478 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_07
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 2.80 m; H = 1.50 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	3.616	0.584	10.760	1.200	1.100	0.110	1.468	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	0.1391
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	0.681 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.468 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_08
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 0.90 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	0.842	0.238	3.720	1.200	1.100	0.110	1.557	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	0.2200
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	0.642 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.557 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_12
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 42 cm
Dimensioni: L = 1.90 m; H = 1.50 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	2.374	0.476	8.960	1.200	1.100	0.110	1.529	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	0.1672
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	0.654 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.529 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_06
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.608	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.599	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	0.2489
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.599 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_06
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 45 cm
Dimensioni: L = 0.90 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	1.466	0.334	5.320	1.200	1.100	0.110	1.507	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	0.1853
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	0.664 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.507 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.90 m; H = 0.90 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	1.342	0.368	6.560	1.200	1.100	0.110	1.600	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	0.2154
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.600 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.562	0.248	4.560	1.200	1.100	0.110	1.789	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	0.3067
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	0.559 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.789 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 2.65 m; H = 1.20 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	2.668	0.512	9.260	1.200	1.100	0.110	1.504	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	0.1611
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	0.665 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.504 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_13
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 0.90 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	1.466	0.334	5.320	1.200	1.100	0.110	1.507	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	0.1853
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	0.664 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.507 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 0.90 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	1.264	0.356	6.360	1.200	1.600	0.110	1.720	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	0.2200
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	0.581 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.720 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.90 m; H = 1.50 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	3.754	0.596	10.960	1.200	1.600	0.110	1.532	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	0.1371
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	0.653 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.532 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_13
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.50 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	1.490	0.310	4.920	1.200	1.100	0.110	1.483	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	0.1720
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	0.674 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.483 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.512	0.488	9.160	1.200	1.600	0.110	1.601	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	0.1628
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.601 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 1.50 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	3.340	0.560	10.360	1.200	1.600	0.110	1.550	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	0.1437
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	0.645 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.550 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.15 m; H = 1.50 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	2.719	0.506	9.460	1.200	1.600	0.110	1.585	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	0.1570
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	0.631 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.585 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 0.90 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	1.264	0.356	6.360	1.200	1.600	0.110	1.720	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	0.2200
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	0.581 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.720 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 2.70 m; H = 1.20 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	2.722	0.518	9.360	1.200	1.100	0.110	1.502	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	0.1600
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	0.666 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.502 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_13
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.608	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.599	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	0.2489
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.599 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_13
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 3.50 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	2.636	0.514	8.320	1.200	1.100	0.110	1.474	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	0.1630
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	0.678 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.474 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_13
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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	2.594	0.406	6.520	1.200	1.100	0.110	1.426	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	0.1352
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	0.701 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.426 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_08
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 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	0.608	0.202	3.120	1.200	1.100	0.110	1.599	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	0.2489
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	0.625 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.599 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.95 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	3.331	0.569	10.960	1.200	1.600	0.110	1.568	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	0.1460
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	0.638 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.568 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_11
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 40 cm
Dimensioni: L = 2.80 m; H = 1.50 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	3.616	0.584	10.760	1.200	1.600	0.110	1.537	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	0.1391
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	0.650 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.537 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_09
Descrizione Struttura: Finestra 2 ante su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 0.90 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	0.796	0.284	5.160	1.200	1.100	0.110	1.699	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	0.2633
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	0.589 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.699 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FN_08
Descrizione Struttura: Finestre 1 anta su muratura da 30 cm
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 0.90 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	1.076	0.274	4.320	1.200	1.100	0.110	1.532	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	0.2027
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	0.653 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.532 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.200 W/m²K



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 26/06/2030



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
- Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E7 attività scolastiche**

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
- Unità immobiliare
- Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- Nuova costruzione
- Passaggio di proprietà
- Locazione
- Ristrutturazione importante
- Riqualificazione energetica
- Altro:

Dati identificativi



Regione: SICILIA
 Comune: PARTANNA
 Indirizzo: Via Trieste , 11
 Piano: PS-PT-1P-
 Interno:
 Coordinate GIS: Lat: 37°43'23" Long: 12°53'33"

Zona climatica: C
 Anno di costruzione: 1963
 Superficie utile riscaldata (m²): 3 145.43
 Superficie utile raffrescata (m²): 0.00
 Volume lordo riscaldato (m³): 15 291.50
 Volume lordo raffrescato (m³): 0.00

Comune catastale	PARTANNA (TP) - G347				Sezione					Foglio	37	Particella	1286
Subalterni	da	a	\	da	a	\	da	a	\	da	a	\	
Altri subalterni													

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
- Ventilazione meccanica
- Illuminazione
- Climatizzazione estiva
- Prod. acqua calda sanitaria
- Trasporto di persone o cose

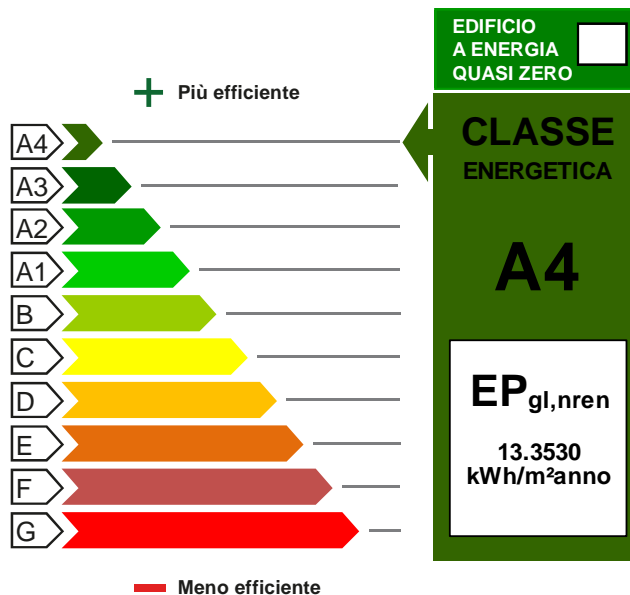
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto dei rendimenti degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A2 (81.38)

Se esistenti:





ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: luglio 2030



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo uno standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	21538.88 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 13.35 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 22.04 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico	15208.62 kWh	Emissioni di CO ₂ 2.97 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
REN5	Realizzazione di impianto centralizzato con produzione acqua calda da Pompa di calore e Solare termico	No	10.0	A4 (13.14)	A4 13.14 kWh/m ² anno



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 26/06/2030



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	4 916.64 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità
-------------------	-------------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	15 291.50	m ³
S - Superficie disperdente	7 147.79	m ²
Rapporto S/V	0.47	
EP _{H,nd}	38.191	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.01	-
Y _{IE}	0.0129	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale	EPren	EPren	
Climatizzazione invernale	1 - HP elettrica aria-acqua 2 - HP elettrica aria-acqua	2020 2020		Elettricità Elettricità	40.60 79.00	1.48	η_H	15.93	9.83
Climatizzazione estiva	-	-	-	-	-	-	η_C	-	-
Prod. acqua calda sanitaria	1 - HP elettrica aria-acqua 2 - HP elettrica aria-acqua 3 - HP elettrica aria-acqua 4 - HP elettrica aria-acqua	2020 2020 2020 2020		Elettricità Elettricità Elettricità Elettricità	5.25 5.25 1.75 5.25	0.10	η_W	5.30	2.89
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	Impianto fotovoltaico Pompa di calore	2020 -	-	- -	16.34 327.10	-		-	-
Ventilazione meccanica	1 - Ventilatori 2 - Ventilatori 3 - Ventilatori	2020 2020 2020		Elettricità Elettricità Elettricità	0.00 0.00 0.00	-		0.00	0.00
Illuminazione	-	-	-	-		-		-	-
Trasporto di persone o cose	-	-	-	-		-		-	-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 26/06/2030



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

Realizzazione di impianto di produzione acqua calda sanitaria centralizzato con Pompa di calore combinato a solare termico

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
--	---	--

Nome e Cognome / Denominazione	Giovanni Calderone
Indirizzo	Via Caprera, 115 - 91028 - Partanna (TP)
E-mail	giannicalderone@gmail.com
Telefono	3775018726
Titolo	Architetto
Ordine/iscrizione	Ordine degli Architetti di Trapani N. 720
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto certificatore Giovanni Calderone, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA di operare in qualità di dipendente di ente pubblico ovvero di organismo di diritto pubblico, operante nel settore dell'energia e pertanto dichiara che il requisito di indipendenza di cui all'articolo 3, il comma 1 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75, si intende superato dalle finalità istituzionali di perseguimento di obiettivi di interesse pubblico proprie di tali enti e organismi.
Informazioni aggiuntive	Isritto al N. 24299 dell'elenco Regionale dei soggetti abilitati alla certificazione energetica degli edifici - D.D.G. del 03/03/2011.

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	SI
---	----

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013.

Data di emissione **luglio2020**

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 26/06/2030



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lg s. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.