



LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA PRIMARIA IN STRADA POLIGONO

NUOVA SCUOLA
PRIMARIA



di San Carlo Canavese

RESPONSABILE PROCEDIMENTO geom. Bruno CABODI

2018

PROGETTISTI

SETTANTA7 STUDIO ASSOCIATO
Arch. D. Rangone

STUDIO TECNICO ASS. TETRA STUDIO
Arch. G. P. Perucca



STUDIO TECNICO ASS.
ESSEBI INGEGNERIA
Ing. R. Barra

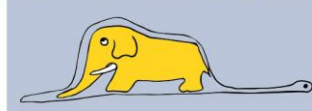
Geol. P. Battino

Arch. L. Lova

ONLECO S.R.L.
Arch. A. P. Griginis



PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di SAN CARLO CANAVESE

Provincia TORINO

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in:

Strada Poligono

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:

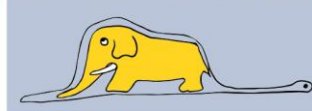
- Zona Termica "Z01 - Aule": E7
- Zona Termica "Z02 - Sale insegnanti": E7
- Zona Termica "Z03 - Laboratori": E7
- Zona Termica "Z04 - Archivio": E7
- Zona Termica "Z05 - Palestra": E6 (2)
- Zona Termica "Z06 - Bagni": E7
- Zona Termica "Z07 - Altre zone": E7
- Zona Termica "Z08 - Mensa": E7
- Zona Termica "Z09 - Cucina": E4 (3)

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di San Carlo Canavese

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale): Ing. Paolo Bosco

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Dario Costanzo



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): 2909 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -8.74 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 30.10 °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) 8 765.21 m³

Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S) 5 484.92 m²

Rapporto S/V (fattore di forma) 0.63 m⁻¹

Superficie utile riscaldata dell'edificio 1 995.28 m²

Zona Termica "Z01 - Aule":

Valore di progetto della temperatura interna invernale 20.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale 50 %

Zona Termica "Z01 - Sale insegnanti":

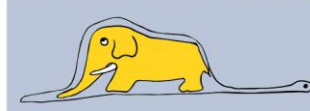
Valore di progetto della temperatura interna invernale 20.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale 50 %

Zona Termica "Z03 - Laboratori":

Valore di progetto della temperatura interna invernale 20.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale 50 %

**Zona Termica "Z04 - Archivio":**

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Zona Termica "Z05 - Palestra":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	18.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Zona Termica "Z06 - Bagni":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Zona Termica "Z07 - Altre zone":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Zona Termica "Z08 - Mensa":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Zona Termica "Z09 - Cucina":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
--	----------

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
--	------

Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO

Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m	NO
---	----

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS): CLASSE A - Sistema con prestazioni elevate (*min = classe B - UNI EN 15232*)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
--	----

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

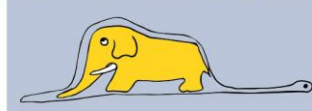
Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter)	NO
---	----

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore	NO
---	----

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo	NO
---	----

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S.	NO
--	----

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.



Produzione di energia termica

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria: 80.51 %
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 74.78 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 2 160 m²
- potenza elettrica 45.76 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico	45.76 kW
Pompa di Calore 1	55.83 kW (B0W52 EN 14511)
Pompa di Calore 2	43.10 kW (B0W40 EN 14511)

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

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

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Sono stati previsti serramenti a triplo vetro basso emissivi, dotati di veneziane integrate nella vetrocamera esterna.

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche.

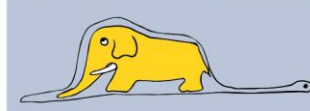
Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Verificato

valore della massa superficiale parete $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$

valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato

valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$



5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia impianto di riscaldamento: Impianto geotermico a circuito chiuso
- Tipologia impianto di produzione ACS: Impianto con pompa di calore ad aria interna
- Sistemi di generazione riscaldamento: pompa geotermica Stiebel Eltron WPF 52 + pompa geotermica Stiebel Eltron WPF 40
- Sistemi di generazione ACS: 2 * pompa di calore Stiebel Eltron WWK 221 con accumulo di acqua calda sanitaria integrato + pompa di calore Stiebel Eltron WWK 301 con accumulo di acqua calda sanitaria integrato
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Non presente
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico
- Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
- Tipo di impianto: Impianto a zone con distribuzione orizzontale corrente nel controsoffitto
- Tipo distribuzione: A piano terreno con distribuzione a collettori
- Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93
- Temperatura di mandata di progetto [°C]: 35
- Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 30
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Sistema di accumulo per riscaldamento, ubicato in centrale termica
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato
- Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2: Prospetto 34
- Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76
- Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI
- Filtro di sicurezza: SI

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

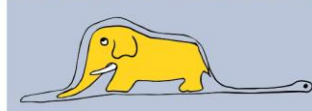
Installazione di un contatore del volume di acqua sanitaria: SI

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: SI

Impianto "Riscaldamento"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:



- Pompa di calore elettrica Stiebel Eltron WPF 52

Tipo di pompa di calore: Terreno - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 55.8 kW

Potenza elettrica assorbita: 11.61 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.81

- Pompa di calore elettrica Stiebel Eltron WPF 40

Tipo di pompa di calore: Terreno - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 43.1 kW

Potenza elettrica assorbita: 9.05 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.67

Impianto "ACS"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica Stiebel Eltron WWK 221

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento (EN 16147 / A15): 1.66 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.48 kW

Coefficiente di prestazione (COP; EN 16147 / A20): 3.44

- Pompa di calore elettrica Stiebel Eltron WWK 221

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento (EN 16147 / A15): 1.66 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.48 kW

Coefficiente di prestazione (COP; EN 16147 / A20): 3.44

- Pompa di calore elettrica Stiebel Eltron WWK 301

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento (EN 16147 / A15): 1.56 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.48 kW

Coefficiente di prestazione (COP; EN 16147 / A20): 3.67

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

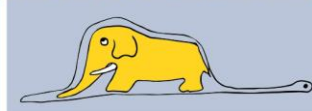
Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Non sono presenti impianti per la climatizzazione estiva

Sistema di gestione dell'impianto termico: sistema di regolazione climatica in centrale termica

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2

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



Zona Termica "Z01 - Aule"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z01 - Sale insegnanti"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z03 - Laboratori"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z04 - Archivio"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z05 - Palestra"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z06 - Bagni"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z07 - Altre zone"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z08 - Mensa"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

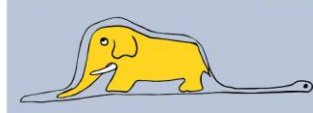
Zona Termica "Z09 - Cucina"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 38

Descrizione sintetica delle funzioni: Sonda di temperatura interna, posizionato in portafrutta, collegato a valvole di zona per il circuito/i circuiti del pavimento radiante relativi al locale.



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

L'impianto è di tipo autonomo, utilizzato dalla sola scuola e, pertanto, non sono previsti dispositivi per la contabilizzazione.

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali: pannelli radianti annegati nei massetti cementizi delle strutture, disaccoppiati termicamente. Il passo delle serpentine sarà compreso tra 10 cm e 20 cm a seconda della zona termica e del relativo carico di progetto.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Non sono presenti sistemi di generazione di energia termica a combustione.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

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

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

La coibentazione dovrà essere conforme alle prescrizioni del DPR 412 allegato B.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

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

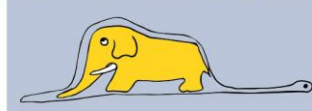
- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato



6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero: SI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Z01 - Aule"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.59 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

Zona Termica "Z01 - Sale insegnanti"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.06 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

Zona Termica "Z03 - Laboratori"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.16 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

Zona Termica "Z04 - Archivio"

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

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zona Termica "Z05 - Palestra"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.19 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zona Termica "Z06 - Bagni"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 4.08 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zona Termica "Z07 - Altre zone"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zona Termica "Z08 - Mensa"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.17 vol/h

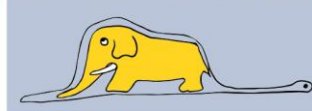
Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

Zona Termica "Z09 - Cucina"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.50 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) per ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$



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

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

H'_T	0.21 W/K	
$H'_{T,lim}$	0.55 W/K	VERIFICATA
$H'_{T,lim,NZEB}$	0.55 W/K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est} / A_{sup,utile}$	0.012 ¹	
$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA
$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{lim, NZEB}$	0.04	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

$EP_{H,nd}$	65.24 kWh/m ²	
$EP_{H,nd,lim}$	83.61 kWh/m ²	VERIFICATA
$EP_{H,nd,lim,NZEB}$	75.83 kWh/m ²	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

$EP_{C,nd}$	9.44 kWh/m ²	
$EP_{C,nd,lim}$	10.32 kWh/m ²	VERIFICATA
$EP_{C,nd,lim,NZEB}$	11.36 kWh/m ²	VERIFICATA

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (energia primaria)

$EP_{gl,tot}$	109.31 kWh/m ²	
$EP_{gl,tot,lim}$	179.94 kWh/m ²	VERIFICATA
$EP_{gl,tot,lim,NZEB}$	165.80 kWh/m ²	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H	0.74	
$\eta_{H,lim}$	0.57	VERIFICATA
$\eta_{H,lim, NZEB}$	0.57	VERIFICATA

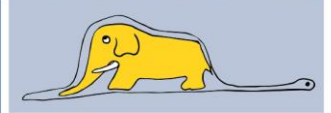
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria

η_W	0.58	
$\eta_{W,lim}$	0.50	VERIFICATA
$\eta_{W,lim,NZEB}$	0.50	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_C	0.00	
$\eta_{C,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

¹ Tale valore tiene conto dell'utilizzo di serramenti a triplo vetro basso emissivi, dotati di veneziane integrate nella vetrocamera esterna.

**Percentuali di energia da fonti rinnovabili per ACS**

Q_{W,FR_perc}	0.805	
$Q_{W,FR_perc,lim}$	0.50	
$Q_{W,FR_perc,lim,NZEB}$	0.50	VERIFICATA

Percentuali di energia da fonti rinnovabili per riscaldamento, Raffrescamento e ACS

Q_{W,FR_perc}	0.748	
$Q_{W,FR_perc,lim}$	0.35	
$Q_{W,FR_perc,lim,NZEB}$	0.50	VERIFICATA

Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili

P_{el_FR}	45.76 kW	
$P_{el_FR,lim,NZEB}$	44 kW	VERIFICATA

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

Non presente

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 5.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 45.76 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 59.11 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 57 713.72 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 78.30 kWh/m² anno
- Energia esportata: 21 083.19 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 11 013.36 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 109.31 kWh/m² anno

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

L'edificio verrà riscaldato da un impianto ad alta efficienza e, in particolare, un impianto geotermico a pompa di calore alimentata dal calore estratto dal terreno tramite sonde verticali.



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

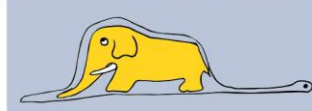
Utilizzo di solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria.

La Delibera della Giunta Regionale 15 ottobre 2012, n. 35-4745, prevede, alla lettera a) del paragrafo 3.2 della d.g.r. 4 agosto 2009, n. 45-11967, con la seguente lettera a), "sia utilizzata energia aerotermica, geotermica o idrotermica come definite dall'articolo 2 del d.lgs. 28/2011", l'utilizzo di tecnologie differenti rispetto al solare termico.

Pertanto, alla luce dell'utilizzo di un sistema a pompa di calore per la generazione dell'acqua calda sanitaria, è possibile derogare l'installazione di un impianto solare termico.

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 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"
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei singoli componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei singoli componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche dei singoli ponti termici
- N.1 Schede contenenti i dati relativi alla centrale termica
- N.1 Schede contenenti i dati relativi alle prestazioni dell'edificio e verifiche di legge
- N.9 Schede contenenti i dati relativi alle singole zone termiche



9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Paolo Anselmo Bosco, iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Torino al numero B-202, 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) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- c) 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

Torino, lì 26/04/2018

Firma



FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: Progettazione Scuola San Carlo

TITOLO EDILIZIO:

COMMITTENTE: Comune di San Carlo Canavese

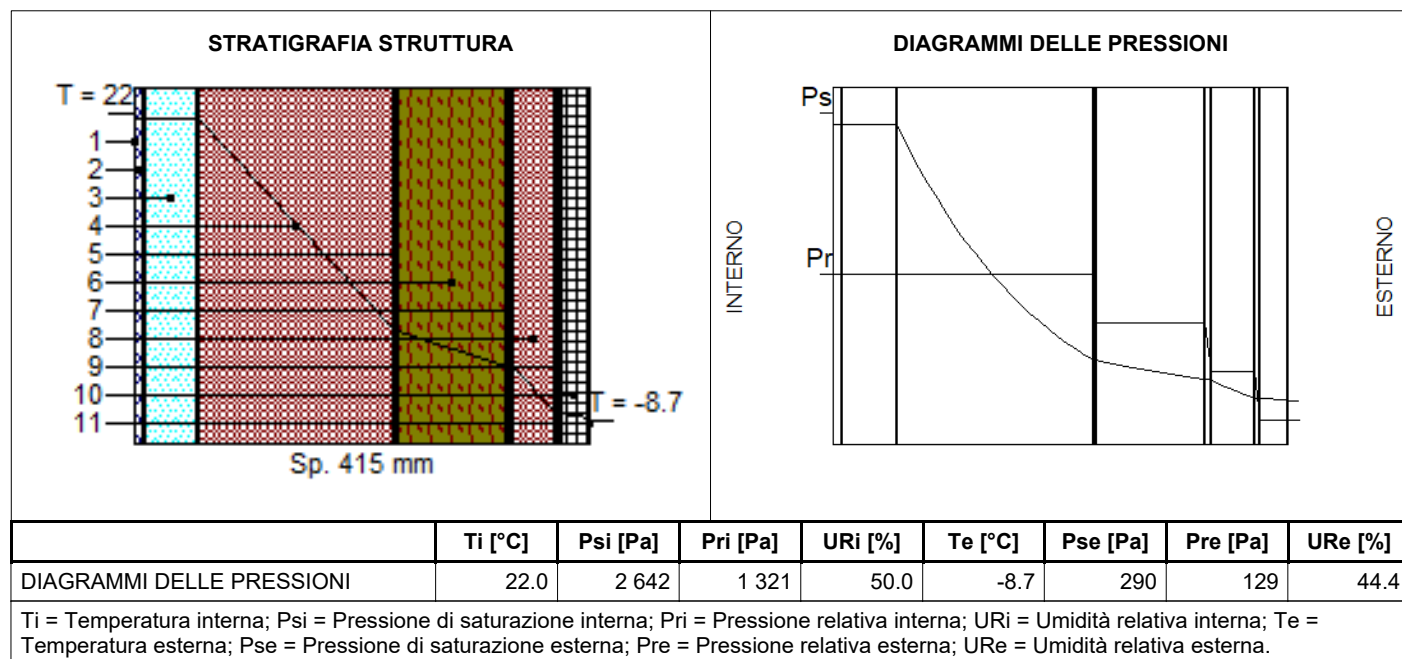
Il Tecnico



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
 Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

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	Pannello hpl	8	999.000	124 875.000	11.20	193.000	920	0.000
3	Strato d'aria per parete ventilata	50	999.000	19 980.000	0.07	193.000	1008	0.000
4	Rockacier B Soudable	180	0.039	0.217	27.90	193.000	1030	4.615
5	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
6	Xlam	100	0.130	1.300	45.00	7.720	1600	0.769
7	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
8	Lana di roccia densità 50 kg/m^3	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
9	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
10	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
11	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.149 W/m²K		
SPESSORE = 415 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 15.911 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 189 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 16.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

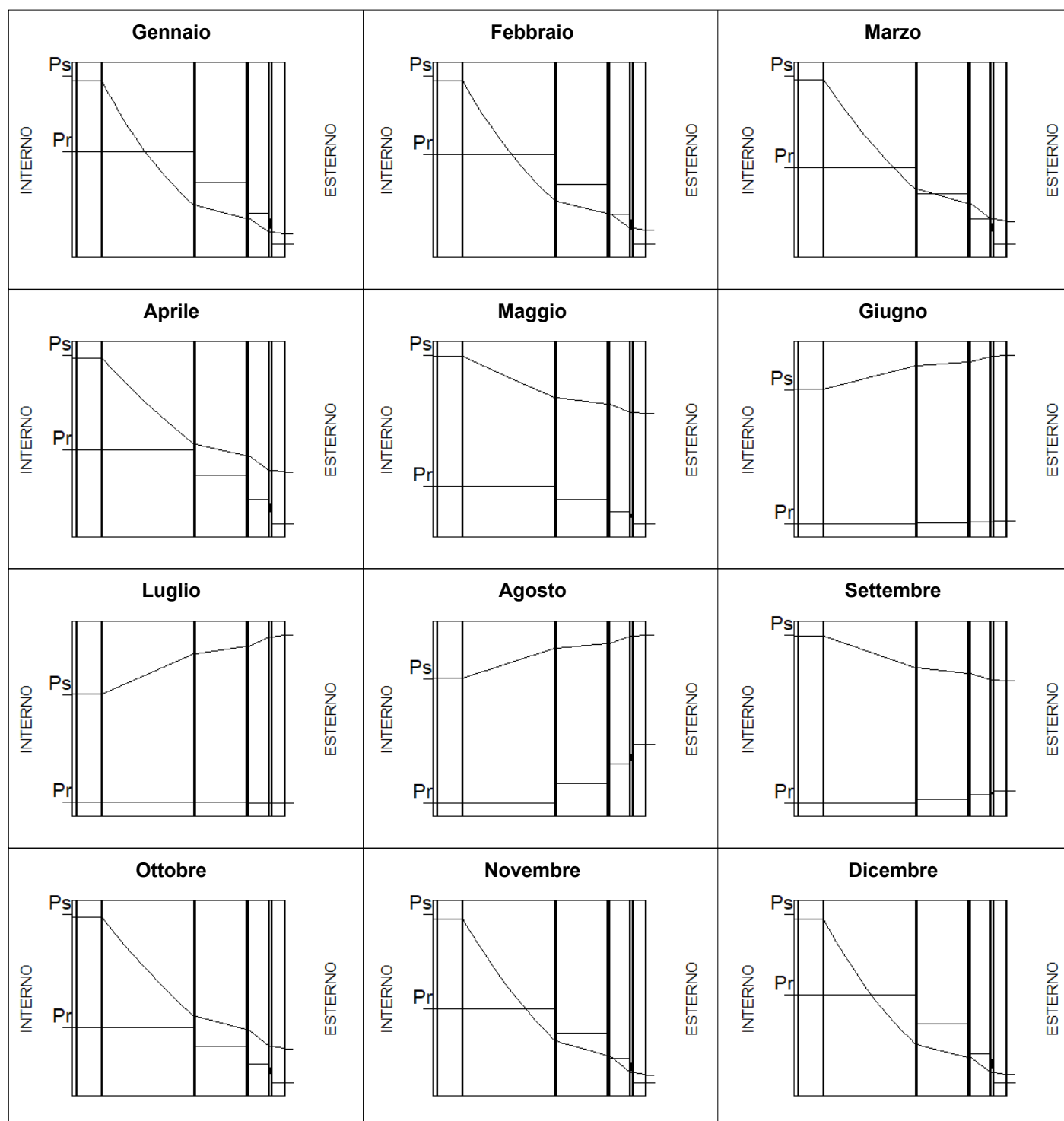


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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 = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z01 - Aule												

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]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pse [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Pre [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URe [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2

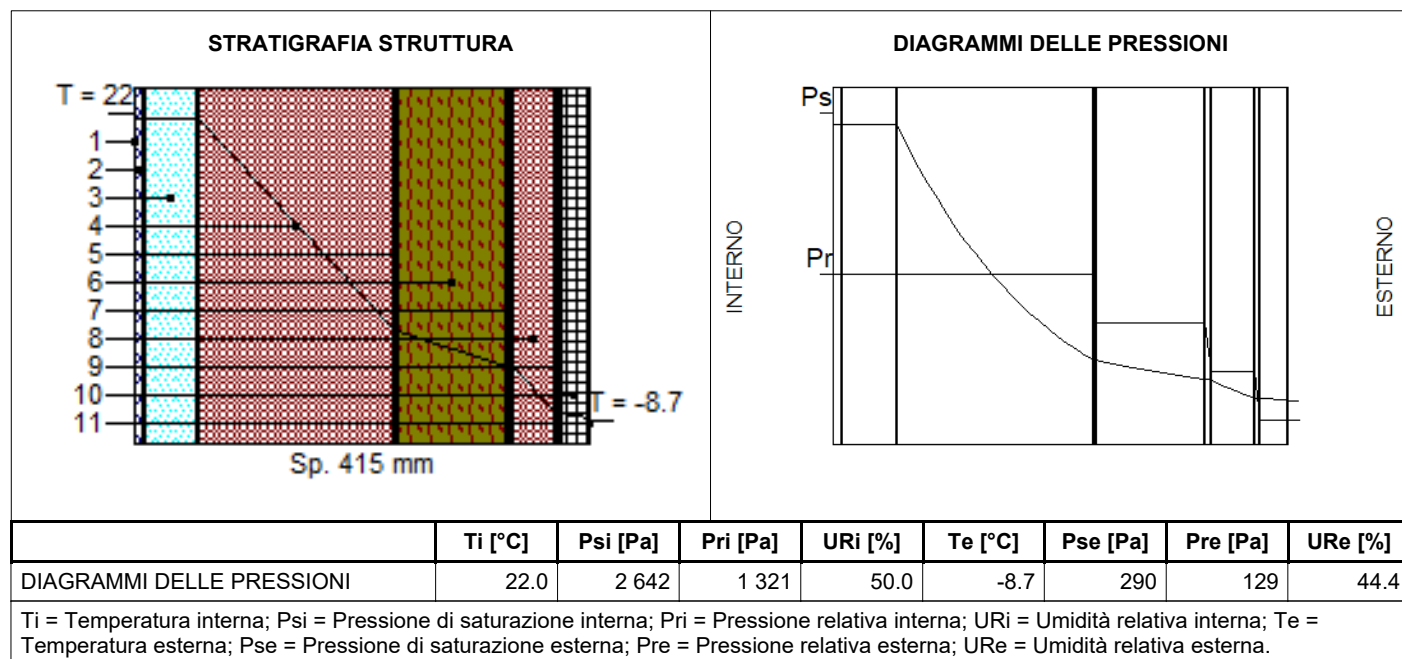
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
 Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

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	Pannello hpl	8	999.000	124 875.000	11.20	193.000	920	0.000
3	Strato d'aria per parete ventilata	50	999.000	19 980.000	0.07	193.000	1008	0.000
4	Rockacier B Soudable	180	0.039	0.217	27.90	193.000	1030	4.615
5	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
6	Xlam	100	0.130	1.300	45.00	7.720	1600	0.769
7	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
8	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
9	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
10	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
11	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.149 W/m²K		
SPESSORE = 415 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 15.911 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 189 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 16.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302								

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

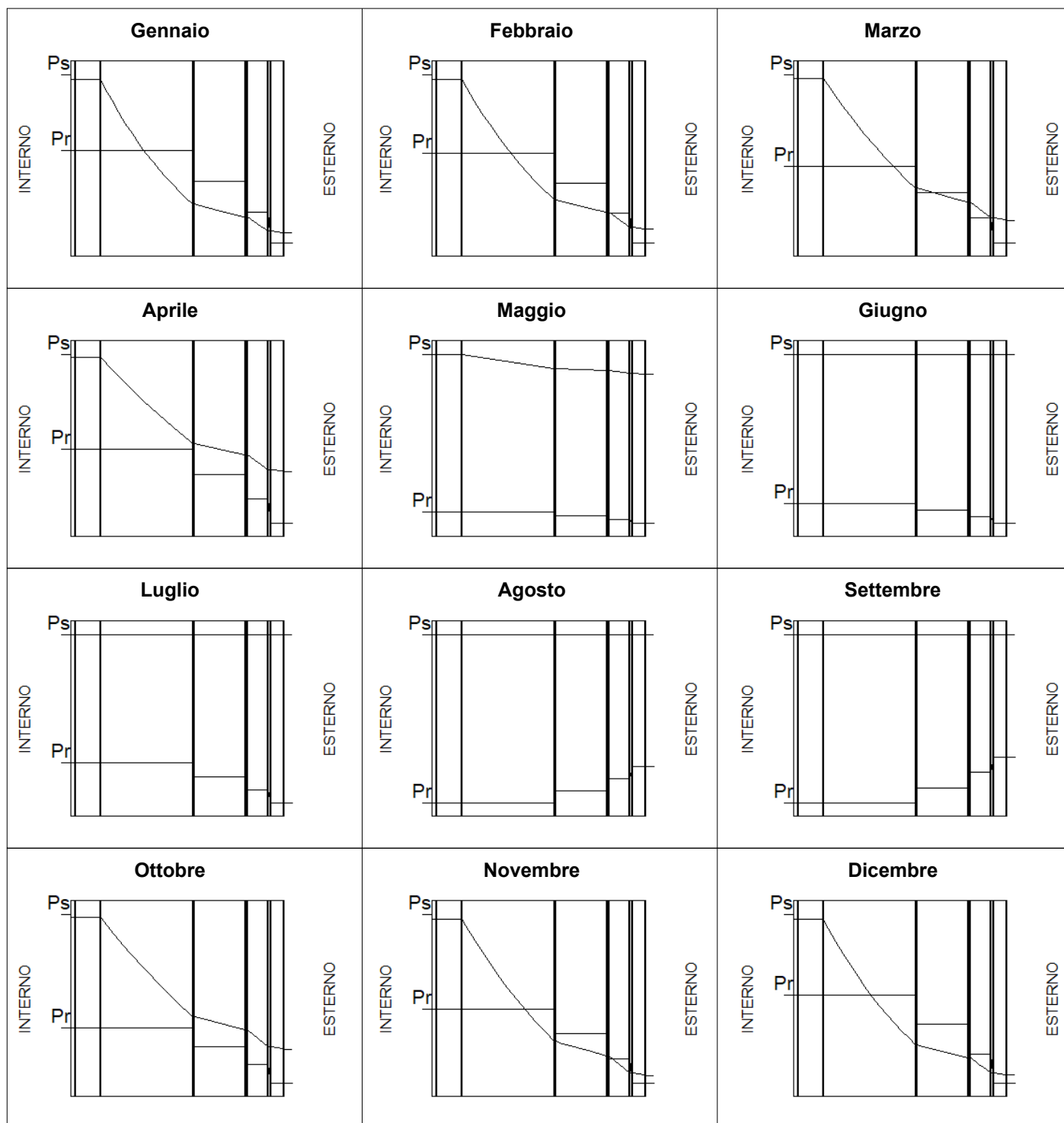


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	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 = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z07 - Mensa												

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	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pse [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Pre [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URe [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: T1
Descrizione Struttura: T1 - Tramezzo a struttura doppia

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	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
3	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
4	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
5	Strato d'aria verticale da 2 cm	20	0.114	5.715	0.03	193.000	1008	0.175
6	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
8	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
9	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
10	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 2.693 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.371 W/m²K

SPESSORE = 165 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.647 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 166 kg/m²

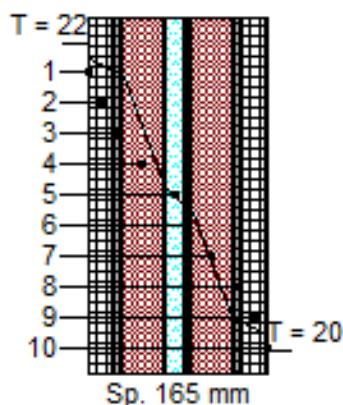
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.21 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.56

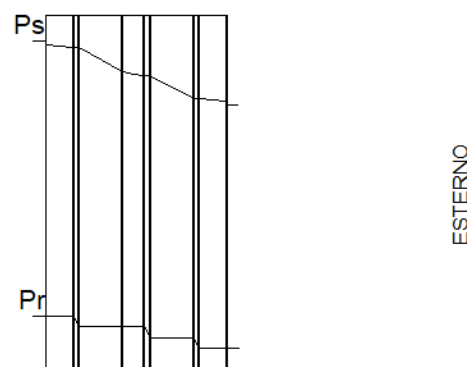
SFASAMENTO = 6.98 h

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	22.0	2 642	1 321	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

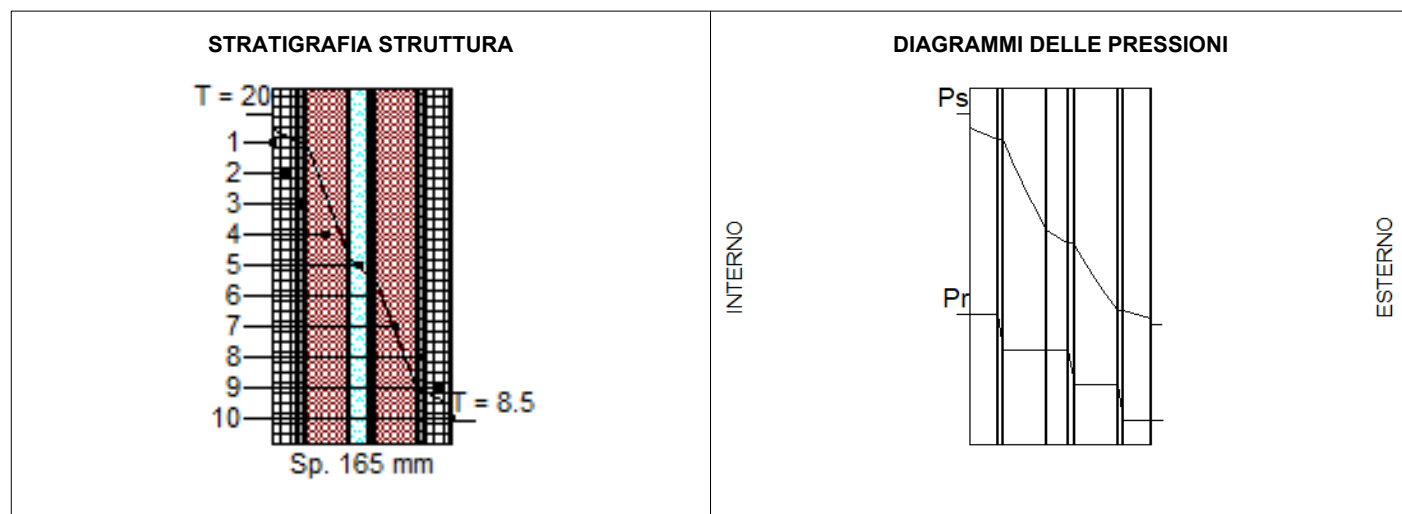
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: T1
 Descrizione Struttura: T1 - Tramezzo a struttura doppia

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	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
3	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
4	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
5	Strato d'aria verticale da 2 cm	20	0.114	5.715	0.03	193.000	1008	0.175
6	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
8	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
9	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
10	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 2.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.371 W/m²K		
SPESSORE = 165 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.647 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 166 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.21 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.56				SFASAMENTO = 6.98 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0352								

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	8.5	1 109	555	50.0

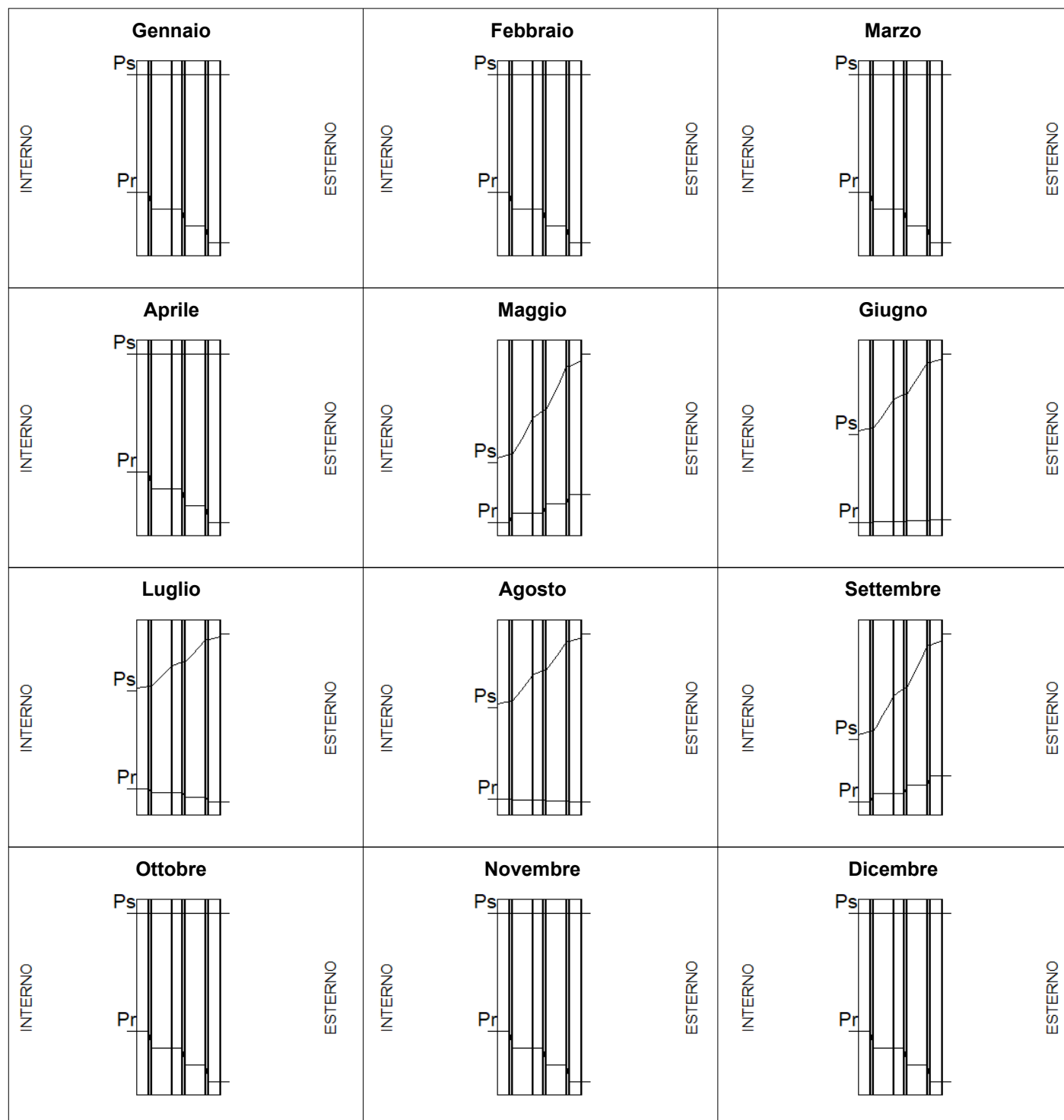
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON ESEGUITA		I dati climatici introdotti non sono ammissibili (modificarli per il mese di Ottobre).									

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

cf1 = Z04 - Palestra
 cf2 = Z10 - Centrale termica

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	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

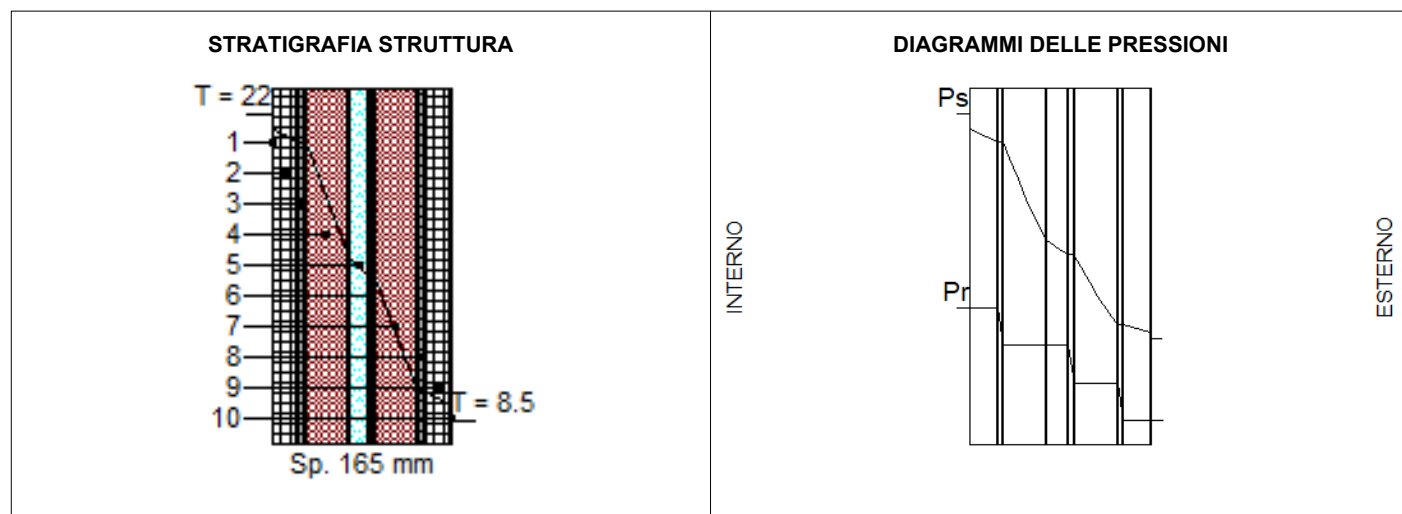
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: T1
 Descrizione Struttura: T1 - Tramezzo a struttura doppia

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	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
3	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
4	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
5	Strato d'aria verticale da 2 cm	20	0.114	5.715	0.03	193.000	1008	0.175
6	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
7	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
8	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
9	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
10	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 2.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.371 W/m²K		
SPESSORE = 165 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.647 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 166 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.21 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.56				SFASAMENTO = 6.98 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	8.5	1 109	555	50.0

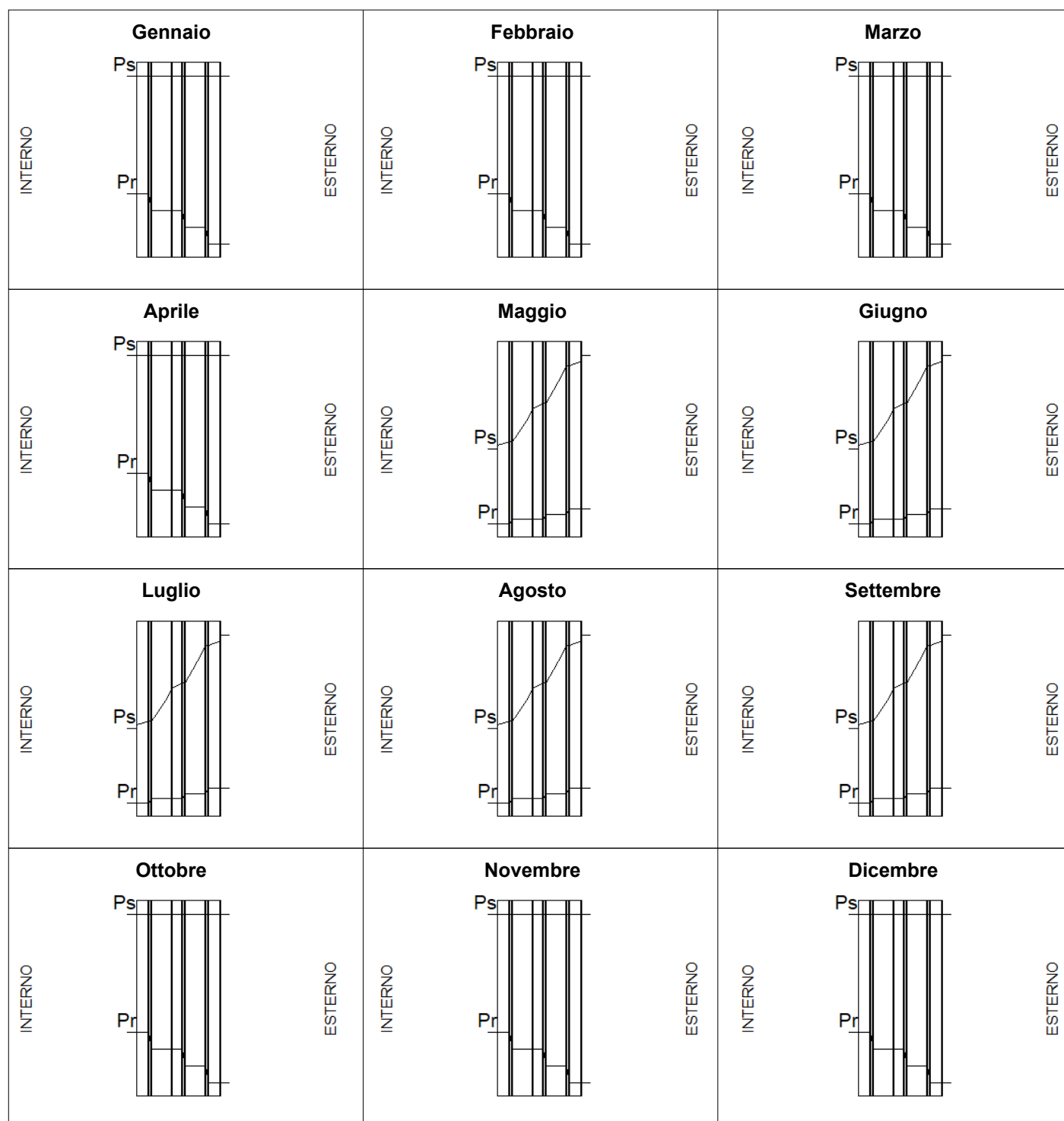
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	NON ESEGUITA		I dati climatici introdotti non sono ammissibili (modificarli per il mese di Ottobre).									

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

cf1 = Z09 - Ingresso
 cf2 = Z01 - Aule

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St4
Descrizione Struttura: St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)

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	Pannello hpl	8	999.000	124 875.000	11.20	193.000	920	0.000
3	Strato d'aria per parete ventilata	50	999.000	19 980.000	0.07	193.000	1008	0.000
4	OSB	18	0.130	7.222	11.70	30.000	1700	0.138
5	Strato d'aria verticale da 8 cm	80	0.444	5.555	0.10	193.000	1008	0.180
6	Rockwool Frontrock Max plus	200	0.035	0.175	15.60	193.000	1030	5.714
7	OSB	18	0.130	7.222	11.70	30.000	1700	0.138
8	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
9	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
10	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
11	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
12	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
13	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 7.479 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.134 W/m²K

SPESSORE = 451 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 26.750 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 155 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K

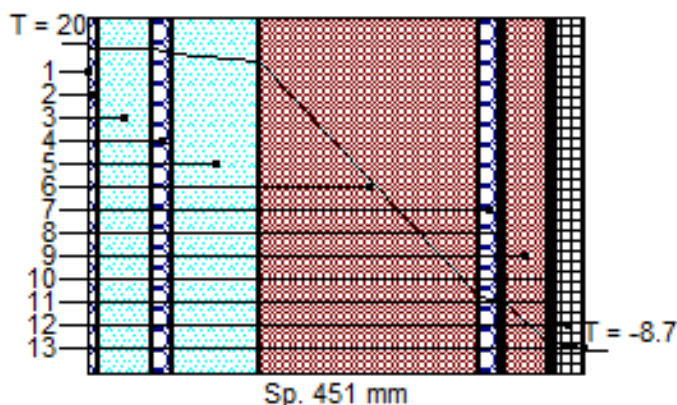
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.18

SFASAMENTO = 12.98 h

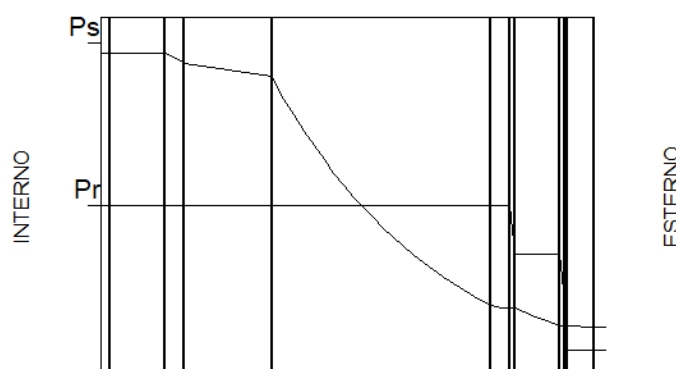
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-8.7	290	129	44.4

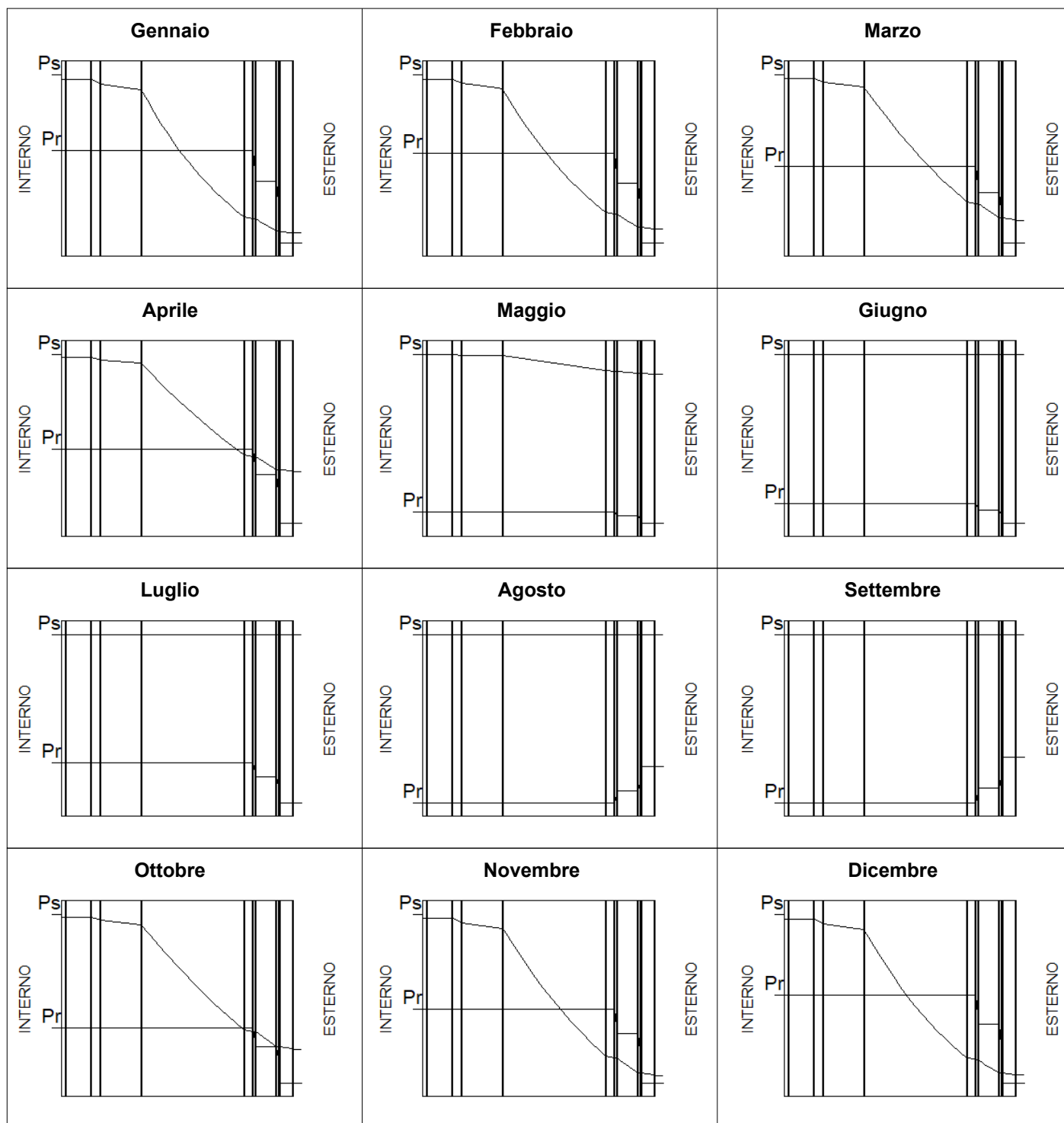
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St4
Descrizione Struttura: St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)

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	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	20.00	20.00	20.00
URcf2	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf2	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z04 - Palestra												
cf2 = Esterno												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pse [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Pre [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URe [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2

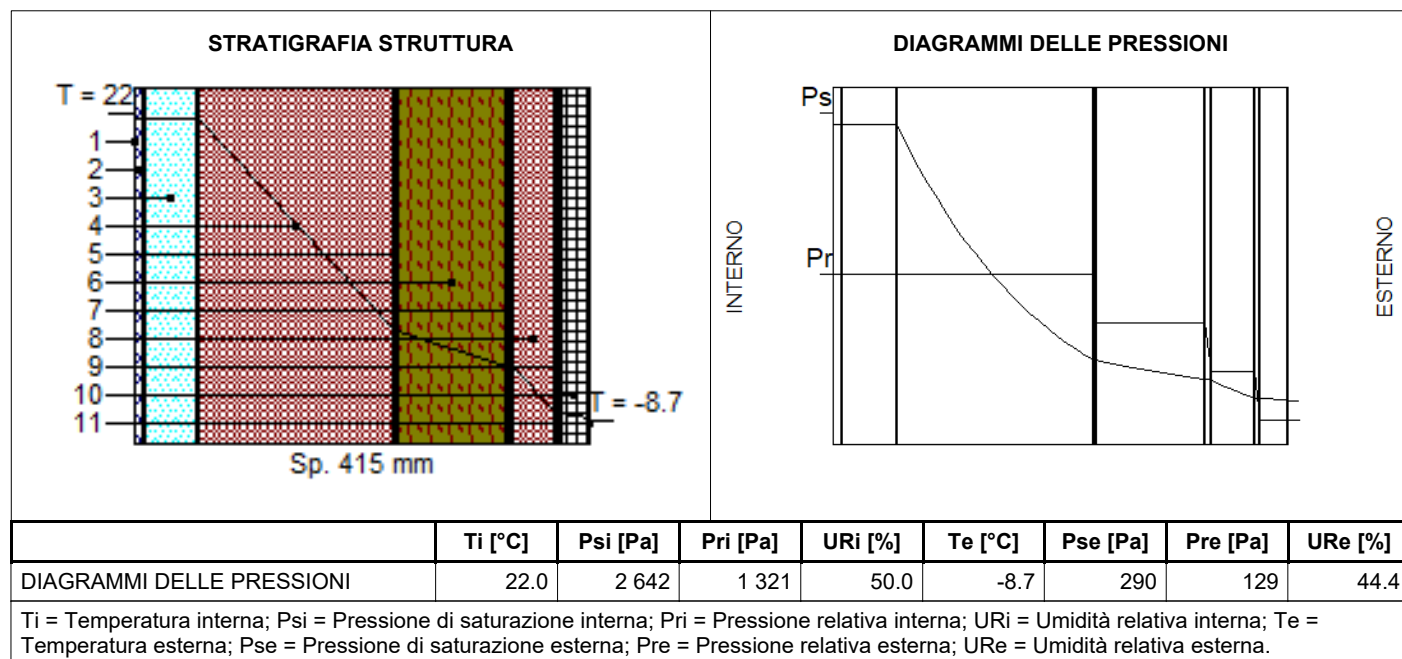
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St2
 Descrizione Struttura: St2 - Muratura piano primo

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	Pannello hpl	8	999.000	124 875.000	11.20	193.000	920	0.000
3	Strato d'aria per parete ventilata	50	999.000	19 980.000	0.07	193.000	1008	0.000
4	Rockacier B Soudable	180	0.039	0.217	27.90	193.000	1030	4.615
5	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
6	Xlam	100	0.130	1.300	45.00	7.720	1600	0.769
7	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
8	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
9	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
10	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
11	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.149 W/m²K		
SPESSORE = 415 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 15.911 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 189 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 16.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302								

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

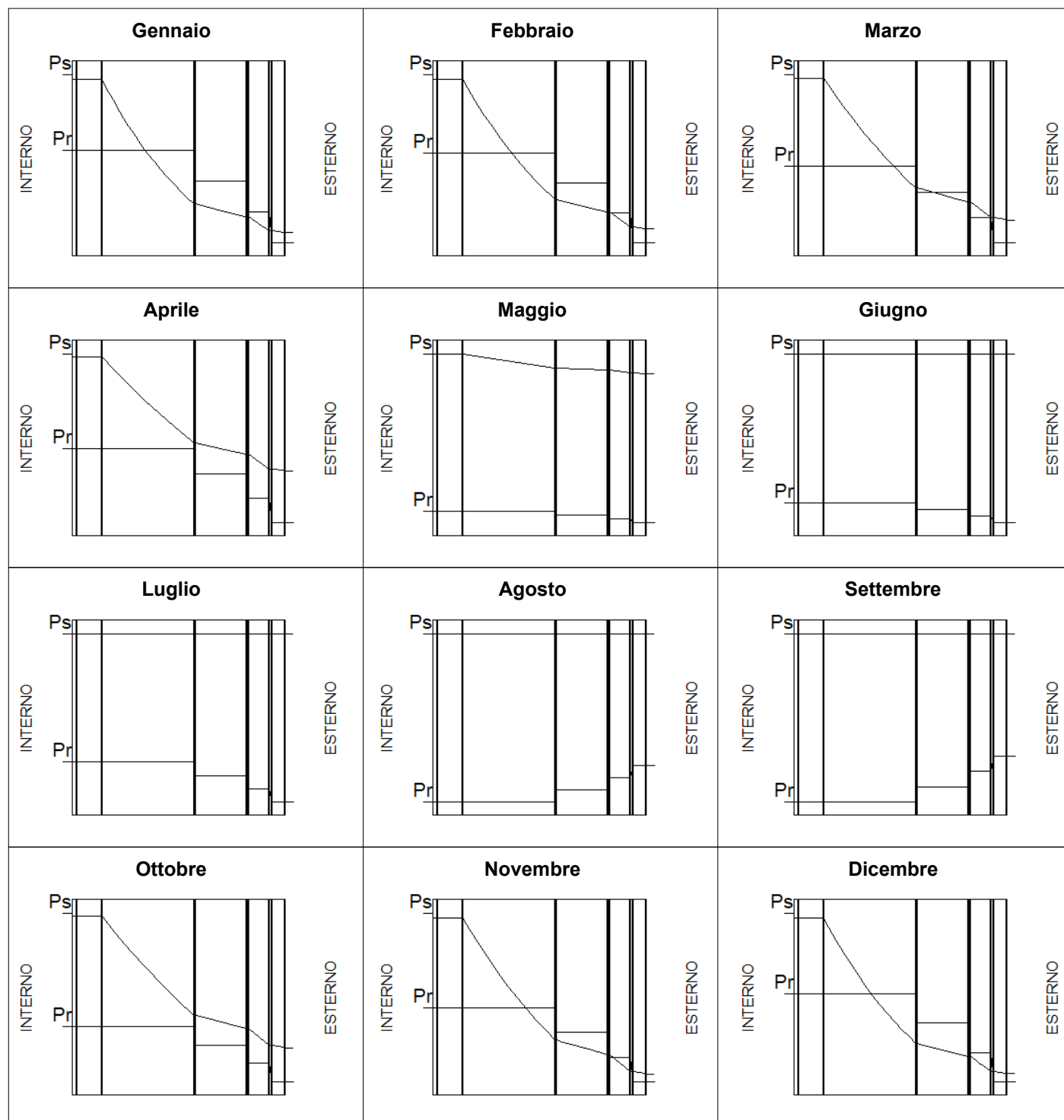


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St2
Descrizione Struttura: St2 - Muratura piano primo

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	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 = 0.8302 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z03 - Laboratori												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pse [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Pre [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URe [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2

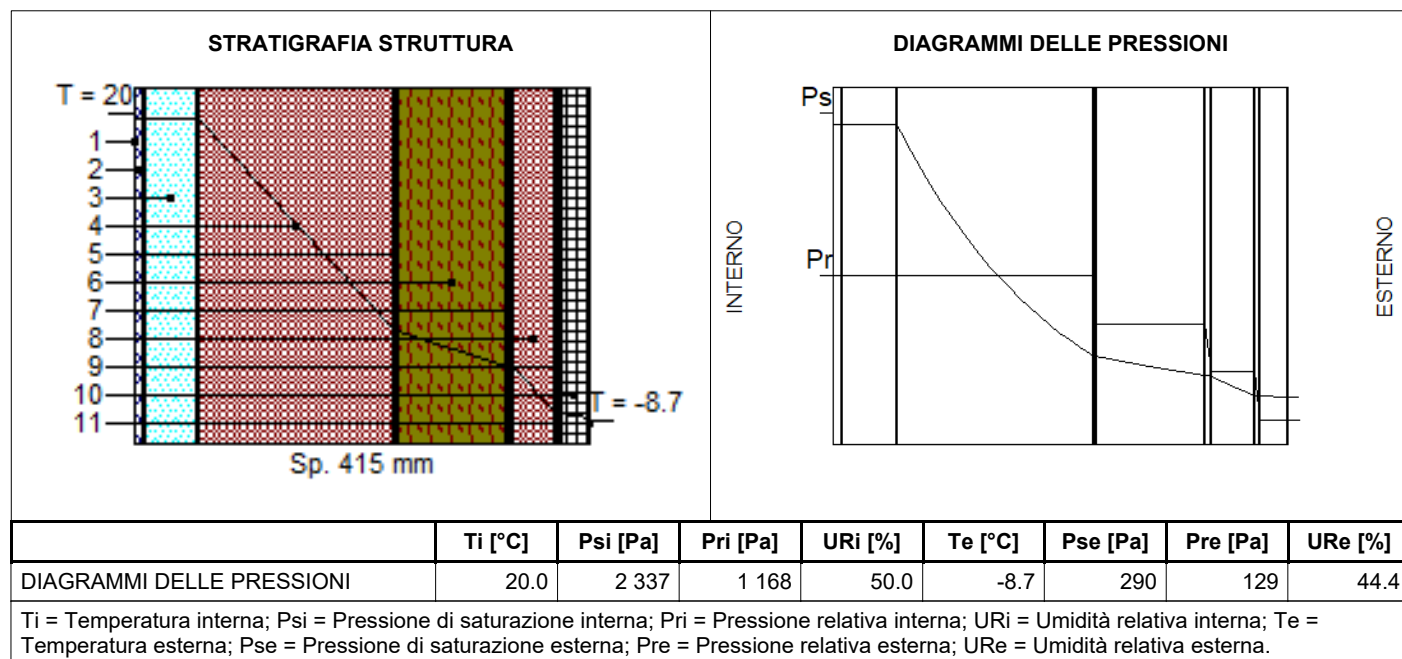
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
 Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

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	Pannello hpl	8	999.000	124 875.000	11.20	193.000	920	0.000
3	Strato d'aria per parete ventilata	50	999.000	19 980.000	0.07	193.000	1008	0.000
4	Rockacier B Soudable	180	0.039	0.217	27.90	193.000	1030	4.615
5	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
6	Xlam	100	0.130	1.300	45.00	7.720	1600	0.769
7	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
8	Lana di roccia densità 50 kg/m³	40	0.040	0.990	2.00	150.000	1030	1.010
9	Lamiera zincata	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
10	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
11	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.693 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.149 W/m²K		
SPESSORE = 415 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 15.911 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 189 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 16.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302								

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..

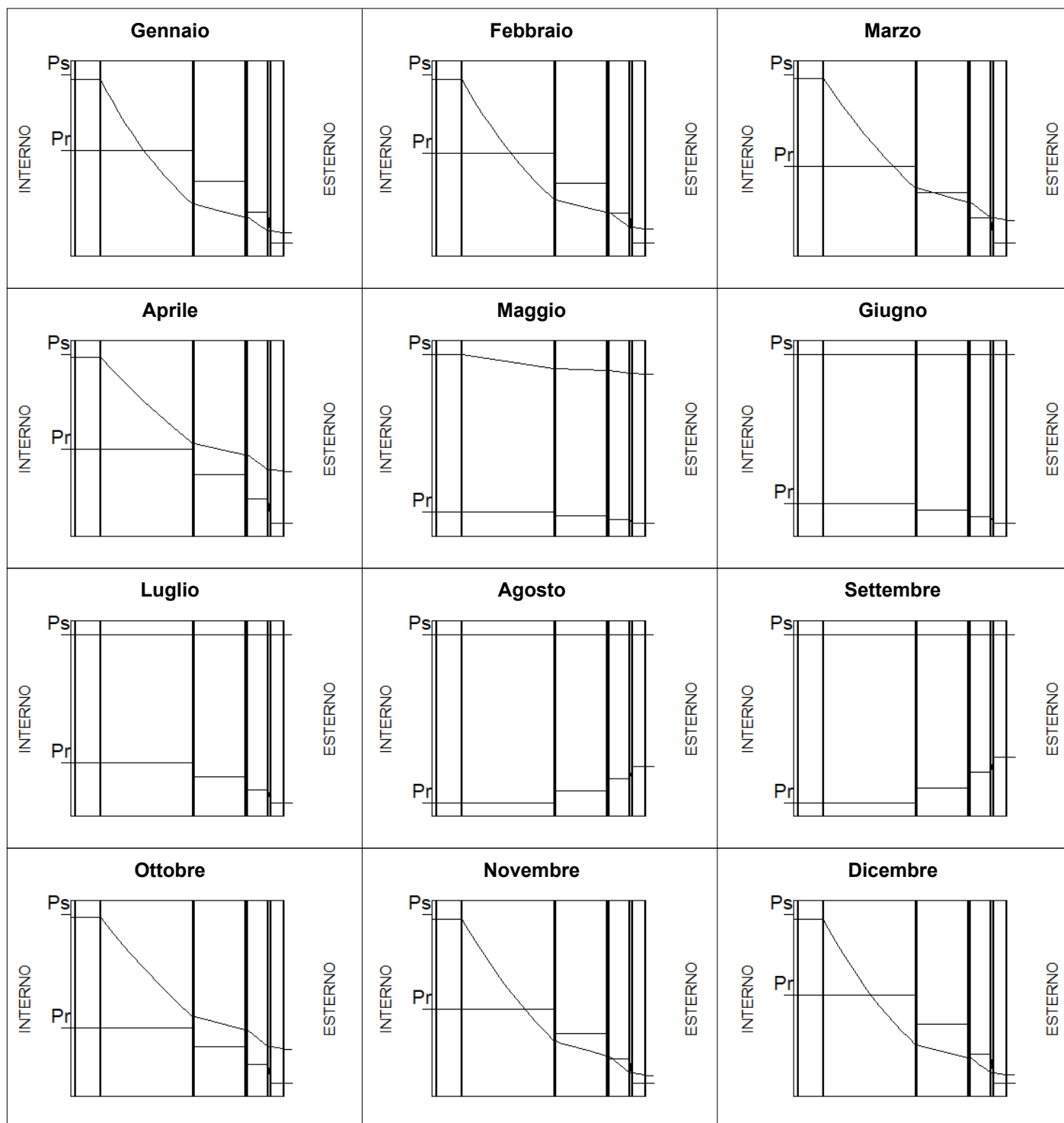


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: St1
Descrizione Struttura: St1 - Muratura esterna

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	20.00	20.00	20.00
URcf2	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf2	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z04 - Palestra												
cf2 = Esterno												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pse [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Pre [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URe [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S-04
 Descrizione Struttura: S-04 - Solaio di copertura

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	Copertura metallica con canale di dreno tipo Drytec per basse pendenze	1	17.000	17 000.000	8.00	0.000	500	0.000
3	Guaina salvagoccia	1	0.500	500.000	1.10	0.000	1000	0.002
4	Pannello legno compensato	25	0.100	4.000	11.25	0.300	1000	0.250
5	Rockacier B Soudable	260	0.039	0.150	40.30	193.000	1030	6.667
6	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
7	Pannello legno compensato	18	0.100	5.556	8.10	0.300	1000	0.180
8	Pannello legno compensato	18	0.100	5.556	8.10	0.300	1000	0.180
9	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 7.427 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.135 W/m²K

SPESSORE = 325 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 19.937 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 79 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K

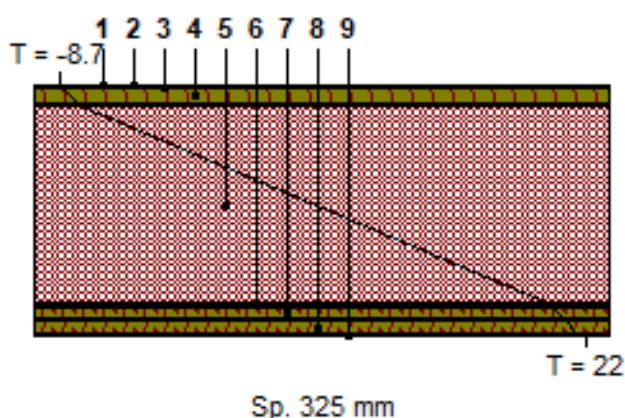
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.27

SFASAMENTO = 12.02 h

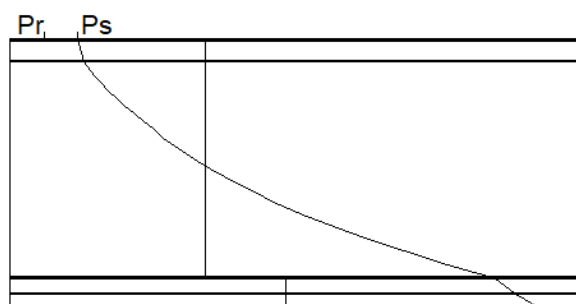
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-8.7	290	129	44.4	22.0	2 642	1 321	50.0

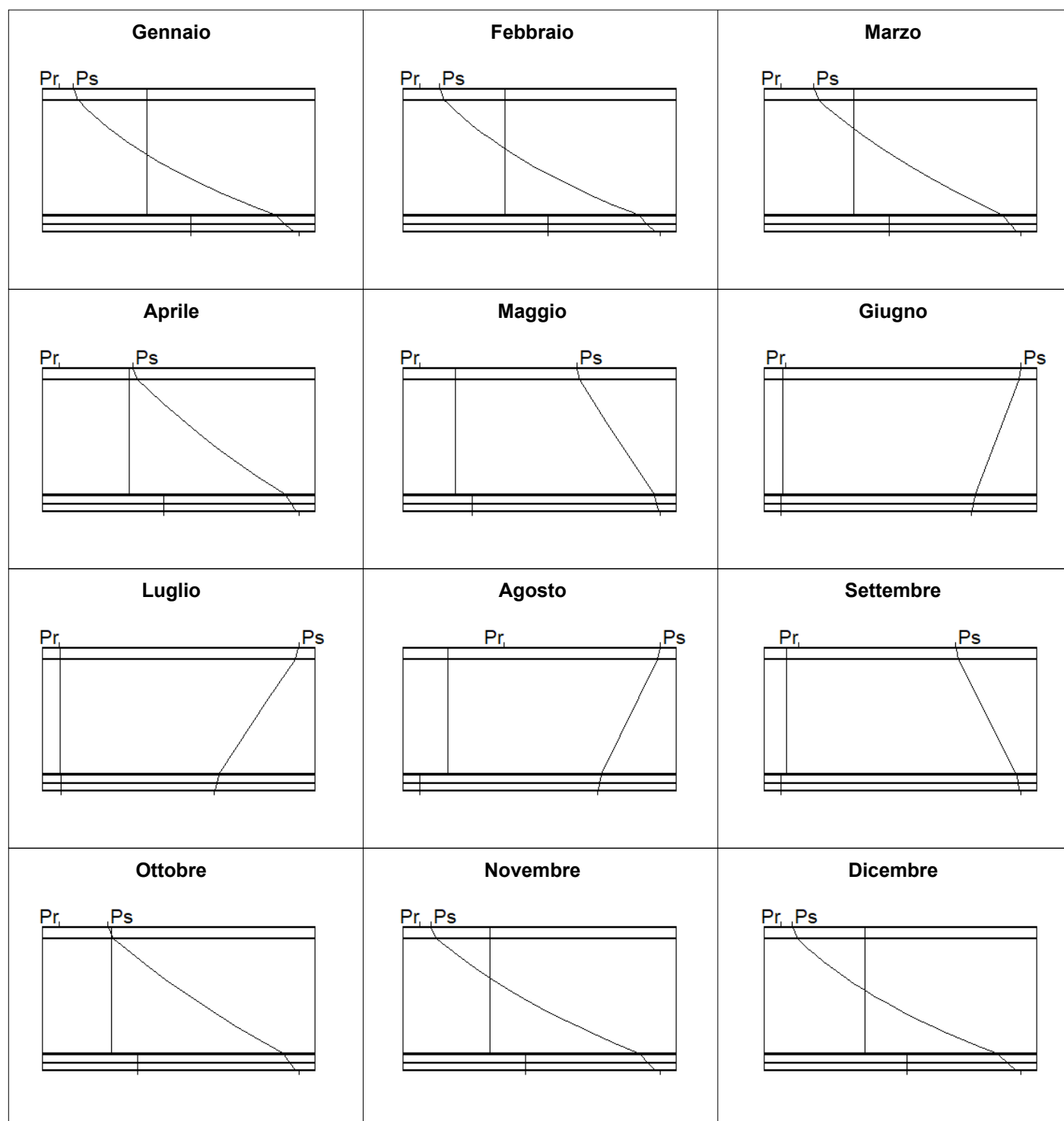
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S-04
Descrizione Struttura: S-04 - Solaio di copertura

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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 = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z01 - Aule												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pss [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Prs [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URs [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

PAVIMENTO SU SPAZIO AERATO

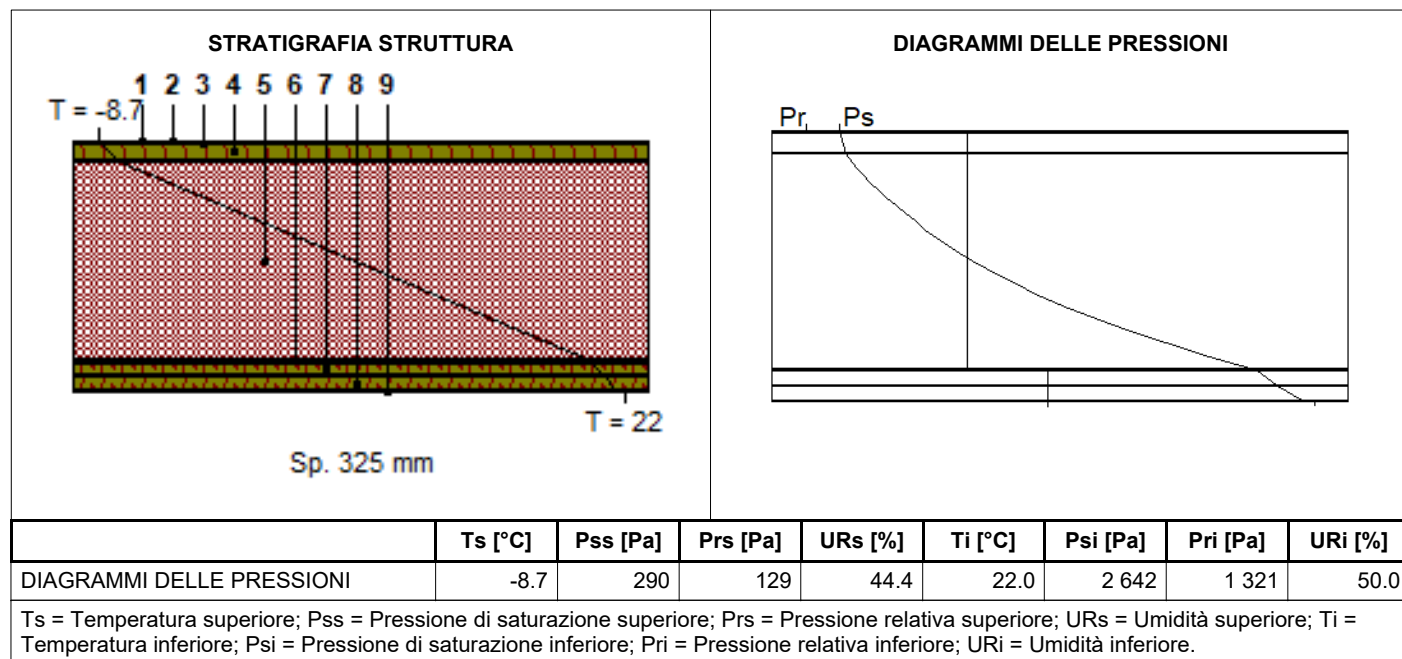
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	51.16	m ²
Perimetro Vano	28.62	m
Superficie disperdente	51.16	m ²
Trasmittanza	0.1794	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.2198	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S-04
 Descrizione Struttura: S-04 - Solaio di copertura

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	Copertura metallica con canale di dreno tipo Drytec per basse pendenze	1	17.000	17 000.000	8.00	0.000	500	0.000
3	Guaina salvagoccia	1	0.500	500.000	1.10	0.000	1000	0.002
4	Pannello legno compensato	25	0.100	4.000	11.25	0.300	1000	0.250
5	Rockacier B Soudable	260	0.039	0.150	40.30	193.000	1030	6.667
6	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
7	Pannello legno compensato	18	0.100	5.556	8.10	0.300	1000	0.180
8	Pannello legno compensato	18	0.100	5.556	8.10	0.300	1000	0.180
9	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 7.427 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.135 W/m²K		
SPESSORE = 325 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 19.937 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 79 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.27				SFASAMENTO = 12.02 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302								

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

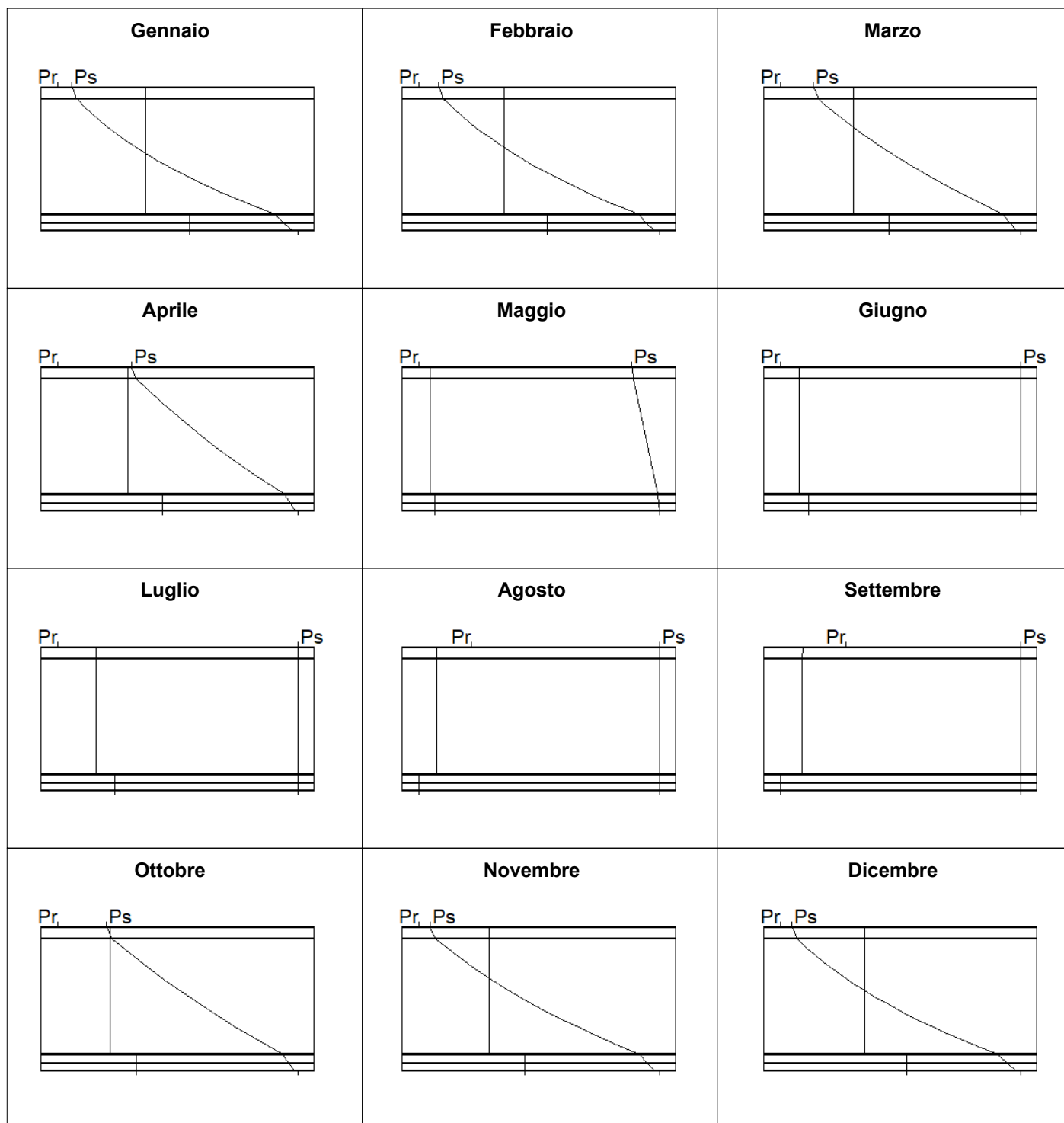


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S-04
Descrizione Struttura: S-04 - Solaio di copertura

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	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 = 0.8302 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z02 - Sale insegnanti												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pss [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Prs [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URs [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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: S-03
Descrizione Struttura: S-03 - Solaio di copertura - nucleo centrale

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	Copertura metallica con canale di dreno tipo Drytec per basse pendenze	1	17.000	17 000.000	8.00	0.000	500	0.000
3	Guaina salvagoccia	1	0.500	500.000	1.10	0.000	1000	0.002
4	Pannello legno compensato	25	0.100	4.000	11.25	0.300	1000	0.250
5	Rockacier B Soudable	260	0.039	0.150	40.30	193.000	1030	6.667
6	Barriera al vapore	2	0.230	115.000	2.20	0.000	900	0.009
7	Xlam	100	0.130	1.300	45.00	7.720	1600	0.769
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 7.837 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.128 W/m²K

SPESSORE = 389 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 31.511 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 108 kg/m²

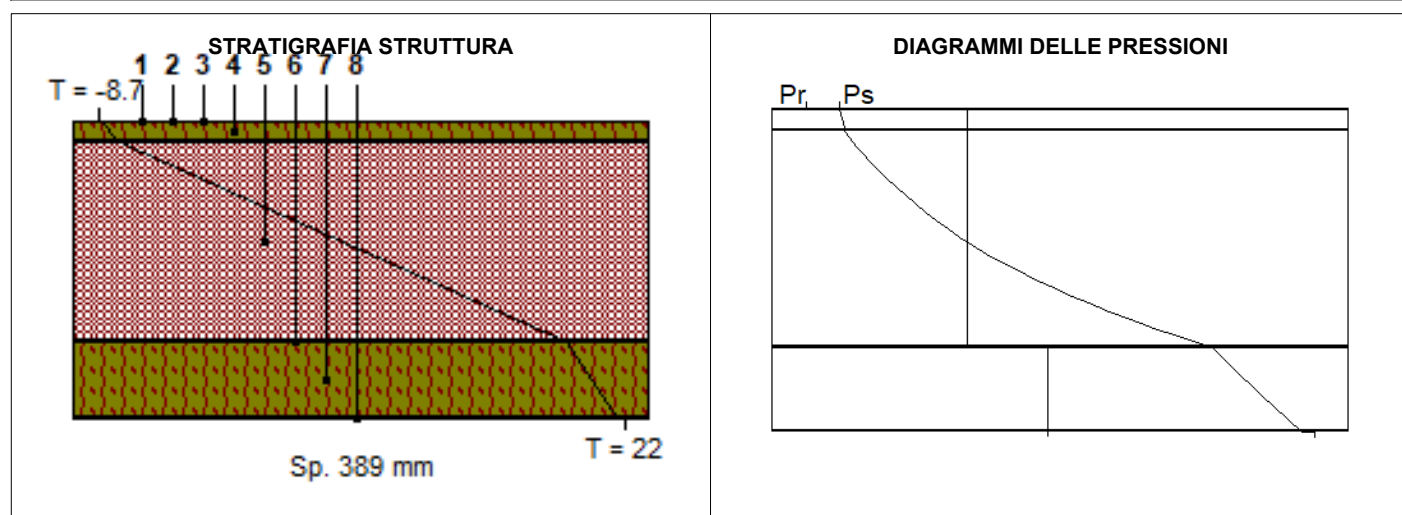
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.12

SFASAMENTO = 16.26 h

FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8302

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-8.7	290	129	44.4	22.0	2 642	1 321	50.0

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

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	80.40	80.60	66.60	65.30	60.40	54.10	72.60	74.60	82.00	93.00	88.20
Tcf1	0.50	2.40	7.60	11.20	17.30	21.40	22.90	21.90	18.40	11.60	6.10	1.90
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	18.00	21.40	22.90	21.90	18.40	20.00	20.00	20.00

Verifica Interstiziale

VERIFICATA

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica formazione muffe

VERIFICATA

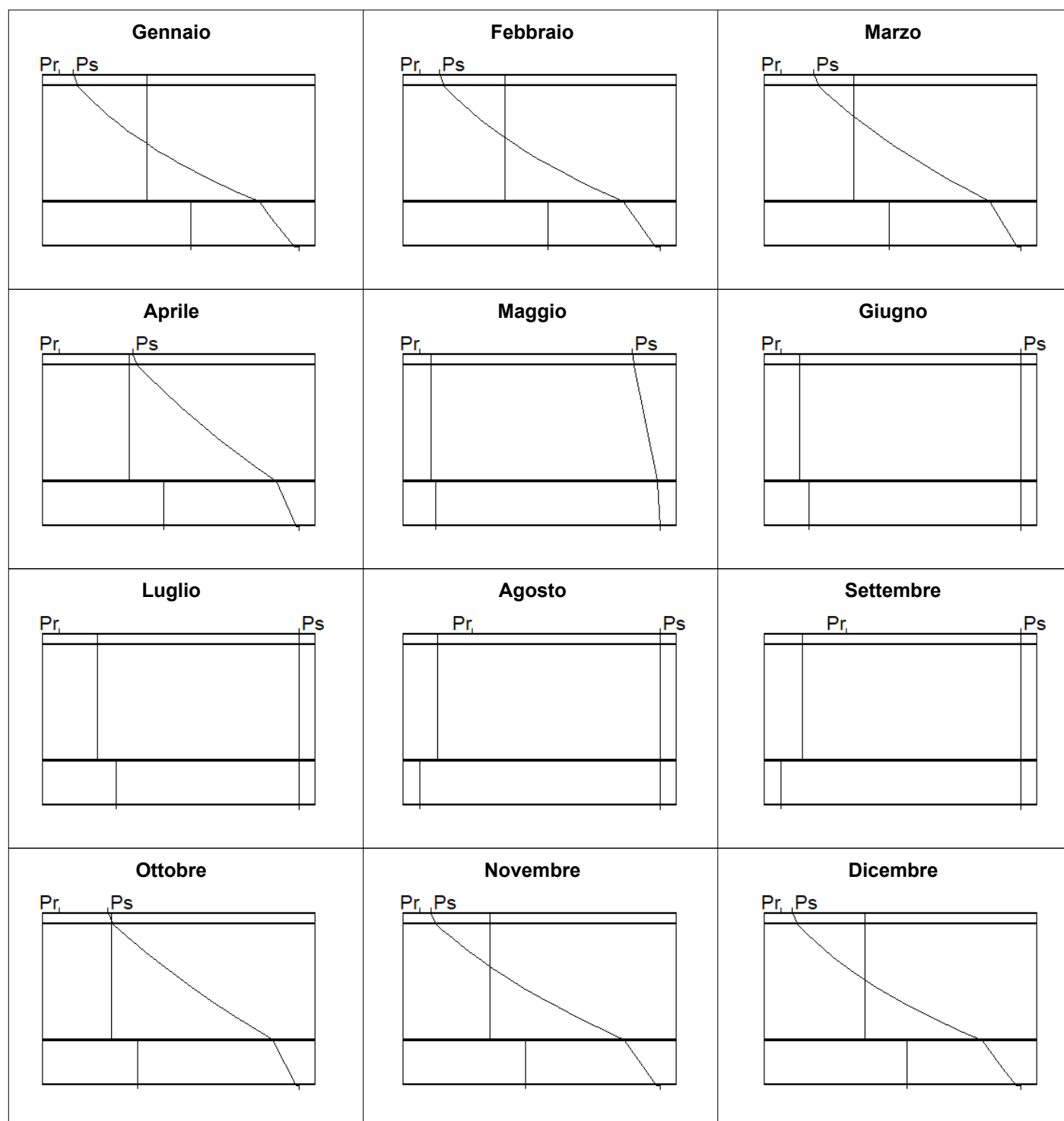
Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8302 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.6792 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z06 - Altre zone

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



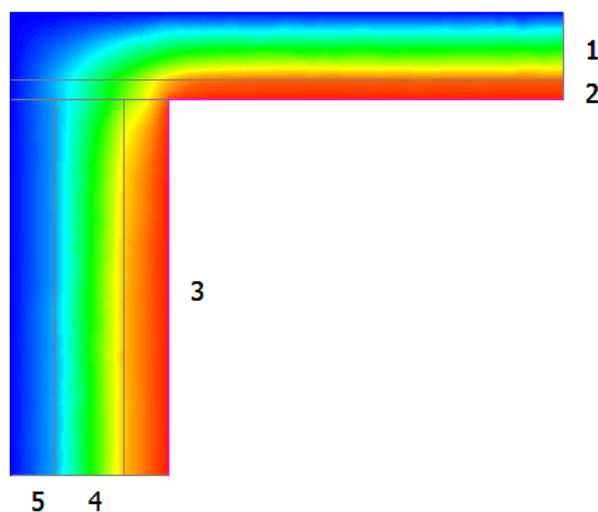
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	0.5	2.4	7.6	11.2	17.3	21.4	22.9	21.9	18.4	11.6	6.1	1.9
Pss [Pa]	633.1	725.7	1 043.3	1 329.6	1 973.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	1 365.3	941.1	700.3
Prs [Pa]	526.7	583.5	840.9	885.5	1 288.9	1 538.6	1 509.9	1 906.7	1 578.0	1 119.5	875.2	617.6
URs [%]	83.2	80.4	80.6	66.6	65.3	60.4	54.1	72.6	74.6	82.0	93.0	88.2
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.4	22.9	21.9	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 547.3	2 790.9	2 626.3	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 340.8	1 655.8	1 814.1	1 707.1	1 374.9	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.

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

Codice Struttura: PT3

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muro doppia fodera con isolamento nell'intercapedine - soletta con isolamento superiore:[(1) Isolante, Spessore: 180 mm, 0.0385 W/mK; (2) Soletta, Spessore: 50 mm, 0.154 W/mK; (3) Muro, Spessore: 120 mm, 0.0973 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 180 mm, 0.0385 W/mK; (5) Muro, Spessore: 120 mm, 0.0973 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.56 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.04 W/mK

Verifica formazione muffe

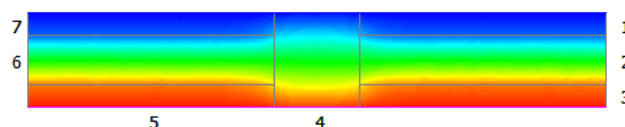
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.83
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.56
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

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

Codice Struttura: PT4

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pilastro": muro doppia foderà con isolamento nell'intercapedine - pilastro senza isolamento: [(1) Muro, Spessore: 90 mm, 0.126 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 200 mm, 0.035 W/mK; (3) Muro, Spessore: 90 mm, 0.126 W/mK; (4) Pilastro, Spessore: 380 mm, 0.1925 W/mK; (5) Muro, Spessore: 90 mm, 0.126 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 200 mm, 0.035 W/mK; (7) Muro, Spessore: 90 mm, 0.126 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.84 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.12 W/mK

Verifica formazione muffe

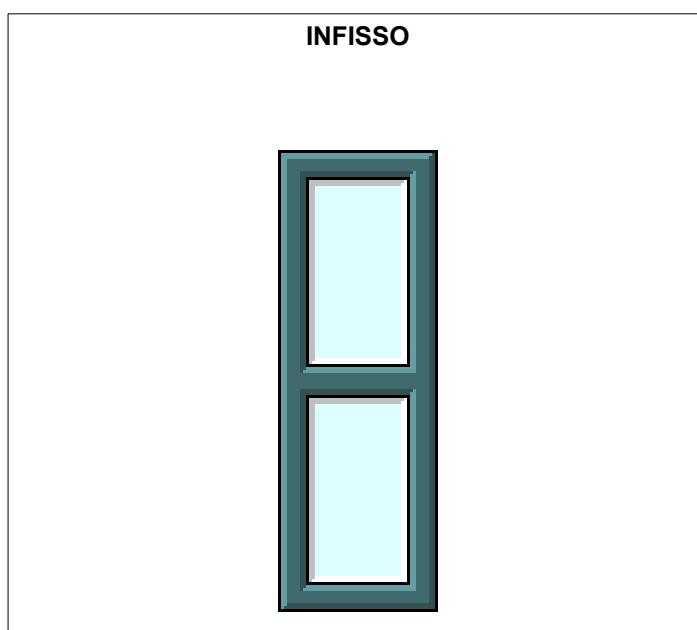
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.83
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.84
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F02
Descrizione Struttura: F02 - Serramento 1 anta 70*140
Dimensioni: L = 0.70 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	0.550	0.430	4.200	0.800	1.000	0.060	1.145	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

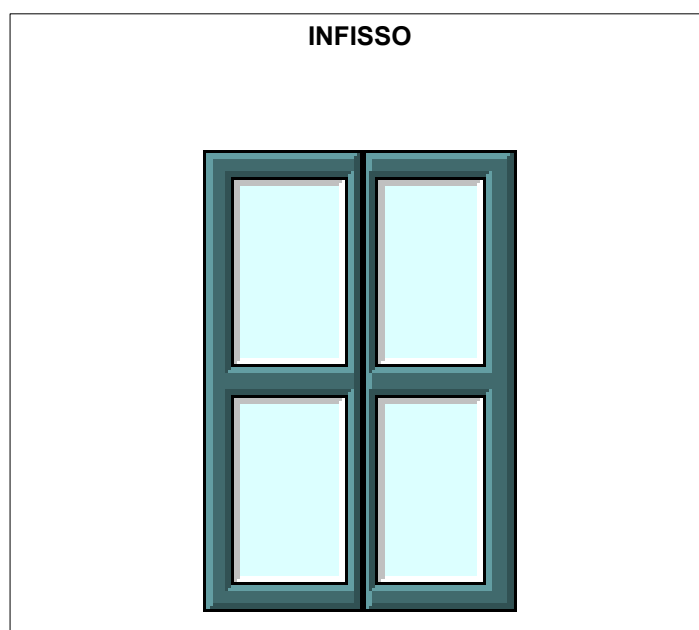


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4388
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.873 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.145 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01
Descrizione Struttura: F01 - Serramento doppia anta 210*210
Dimensioni: L = 2.10 m; H = 2.10 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	3.240	1.170	14.400	0.800	1.000	0.060	1.049	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

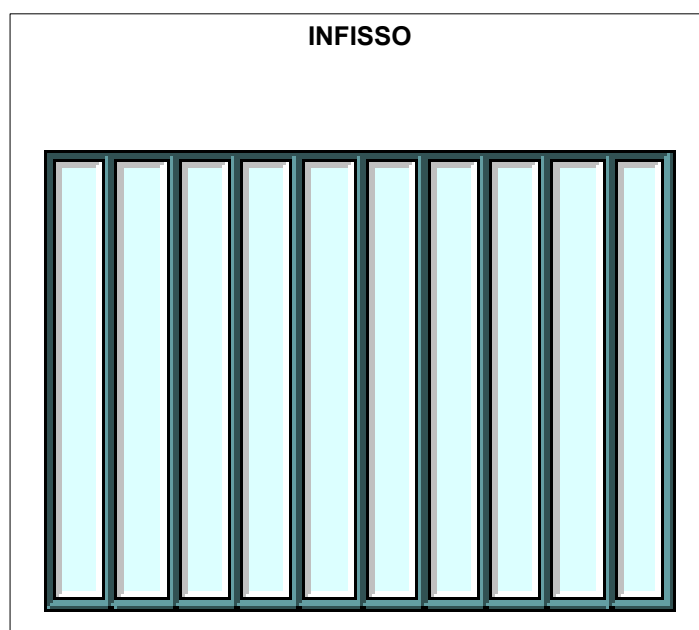


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2653
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.953 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.049 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F05
Descrizione Struttura: F05 - Serramento 10 ante 1000*210
Dimensioni: L = 10.00 m; H = 2.10 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	16.910	4.090	55.800	0.800	1.000	0.060	0.998	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

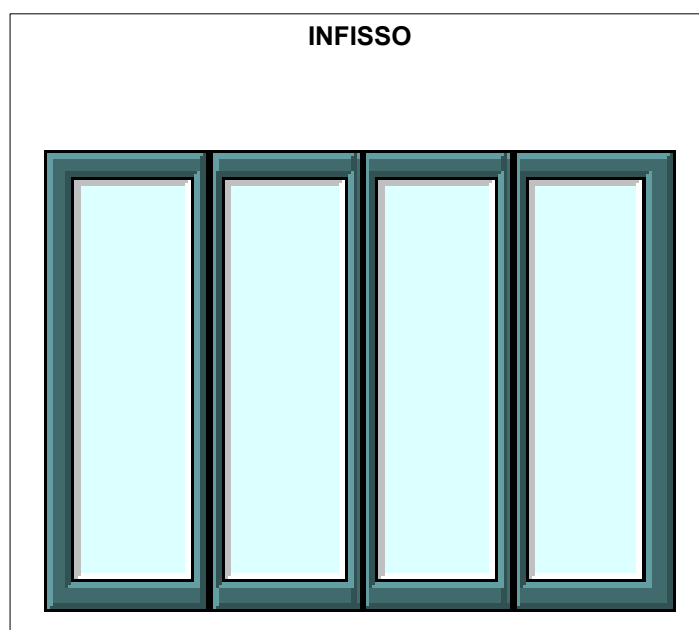


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1948
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.002 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	0.998 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07
Descrizione Struttura: F07 - Serramento 4 ante 400*210
Dimensioni: L = 4.00 m; H = 2.10 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	6.650	1.750	22.200	0.800	1.000	0.060	1.000	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

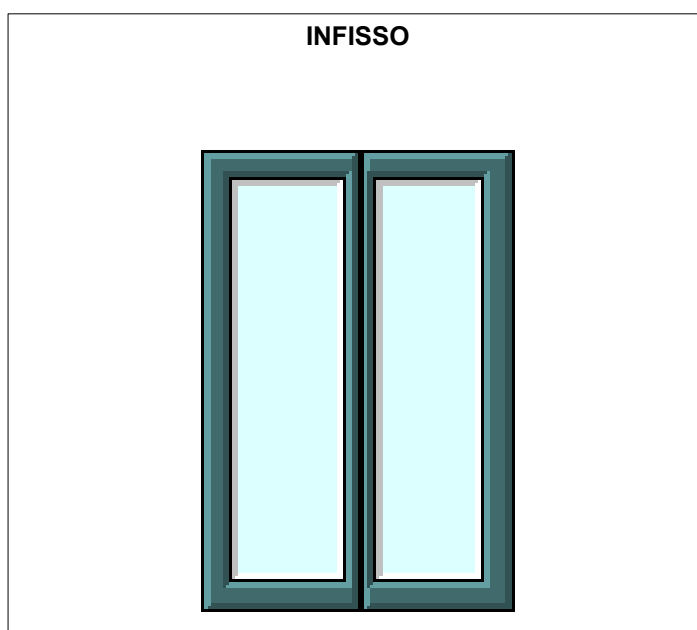


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2083
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.000 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.000 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F08
Descrizione Struttura: F08 - Serramento 2 ante 200*240
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 2.40 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	3.740	1.060	12.200	0.800	1.000	0.060	0.997	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

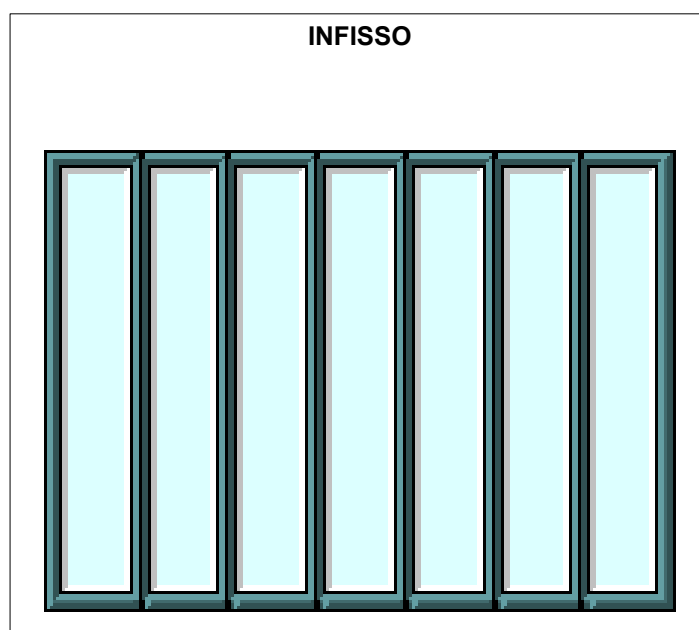


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2208
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.003 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	0.997 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F13
Descrizione Struttura: F13 - Serramento 7 ante 700*234
Dimensioni: L = 7.00 m; H = 2.34 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	13.268	3.112	42.360	0.800	1.000	0.060	0.993	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

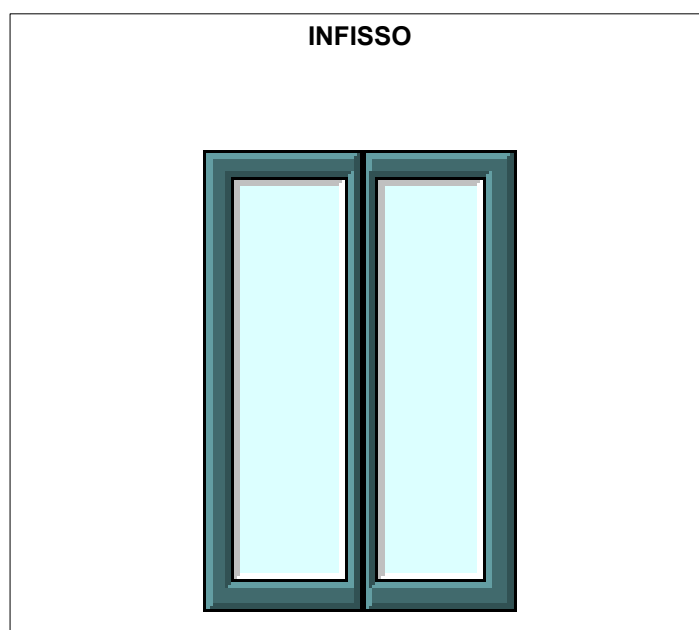


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.007 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	0.993 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F03
Descrizione Struttura: F03 - Serramento 2 ante 140*140
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 2.10 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	2.090	0.850	9.800	0.800	1.000	0.060	1.058	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

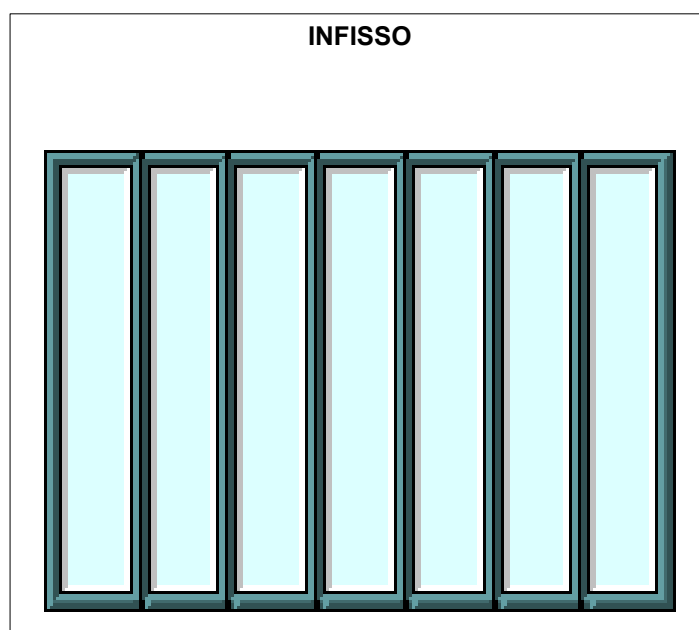


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2891
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.945 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.058 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F14
Descrizione Struttura: F14 - Serramento 6 ante 600*223
Dimensioni: L = 6.00 m; H = 2.23 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	10.556	2.824	38.820	0.800	1.000	0.060	1.016	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								



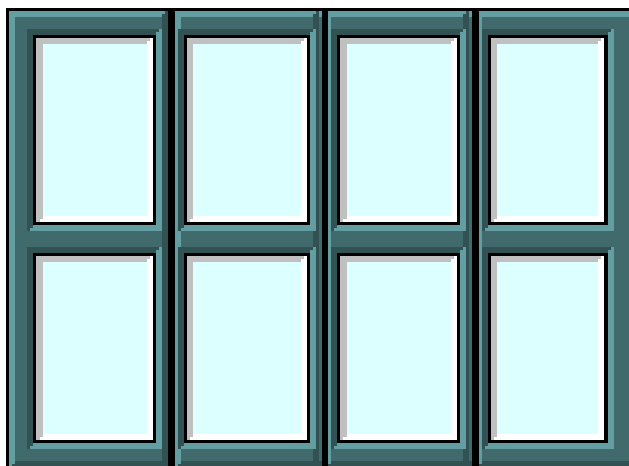
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2111
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.984 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.016 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F04
Descrizione Struttura: F04 - Serramento a quattro ante 300*240
Dimensioni: L = 3.00 m; H = 2.40 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	5.250	1.950	26.800	0.800	1.000	0.060	1.077	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

INFISSO

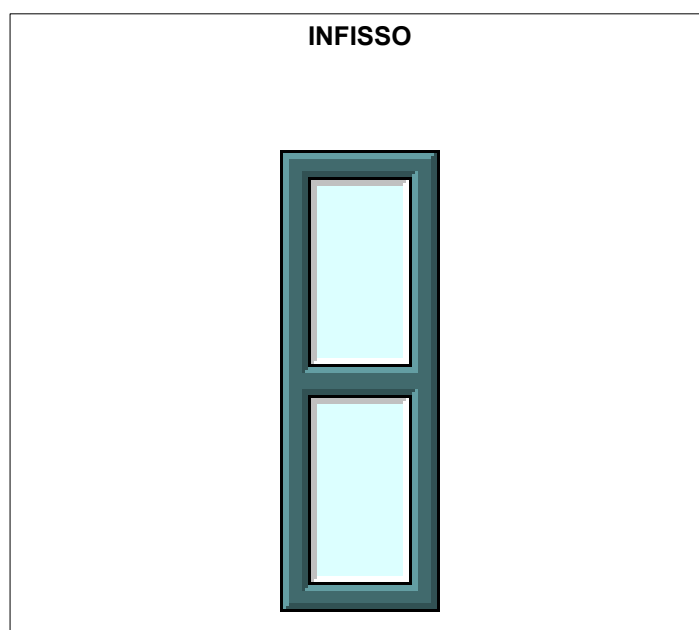


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2708
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.130 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	7.700 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.928 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.077 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09
Descrizione Struttura: F09 - Serramento 1 anta 90*210
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 2.10 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	1.260	0.630	6.400	0.800	1.000	0.060	1.070	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

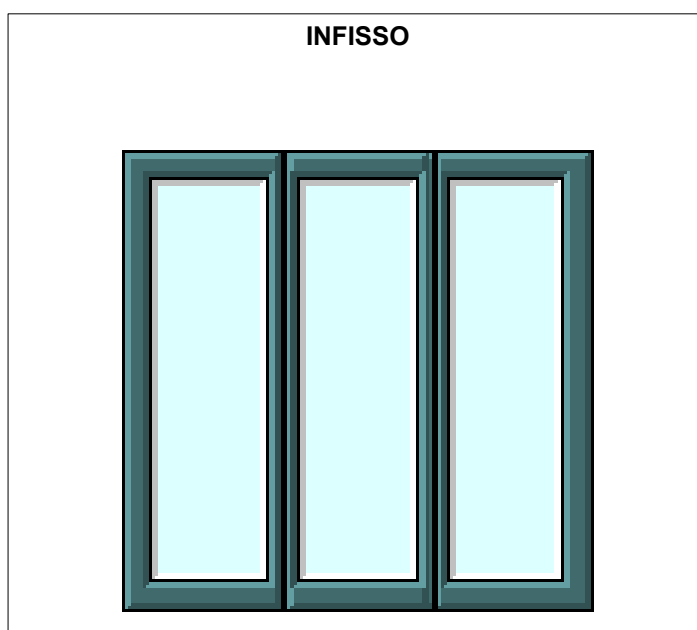


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3333
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.935 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.070 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06
Descrizione Struttura: F06 - Serramento 3 ante 300*210
Dimensioni: L = 3.00 m; H = 2.10 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	4.940	1.360	16.600	0.800	1.000	0.060	1.001	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

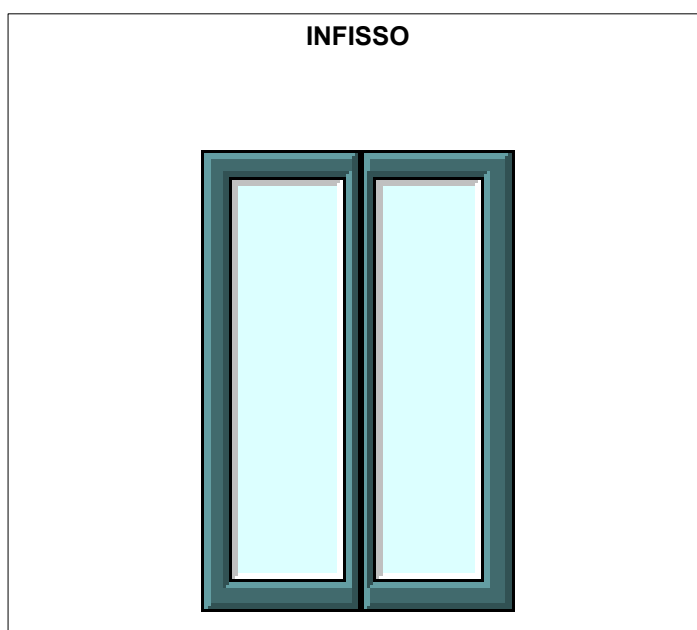


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2159
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.999 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.001 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F11
Descrizione Struttura: F11 - Serramento 2 ante 180*210
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 2.10 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	2.850	0.930	10.600	0.800	1.000	0.060	1.017	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

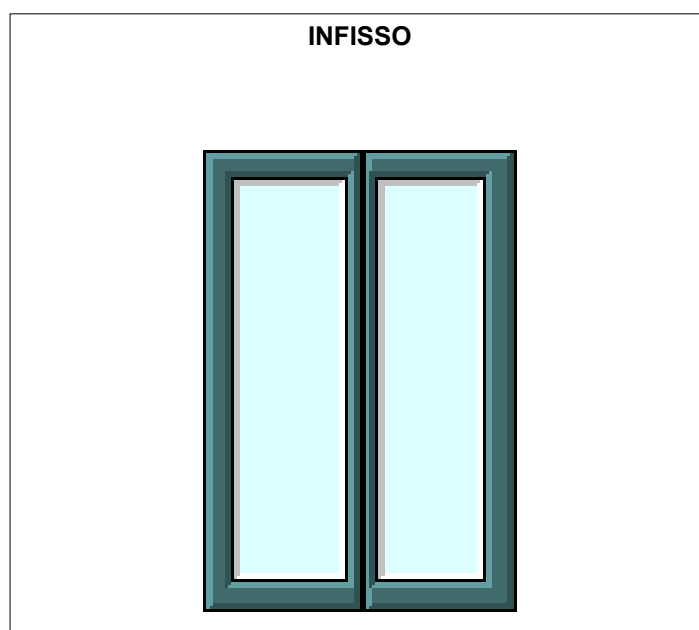


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2460
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.983 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.017 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F12
Descrizione Struttura: F12 - Serramento 2 ante 140*210
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 2.10 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	2.090	0.850	9.800	0.800	1.000	0.060	1.058	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

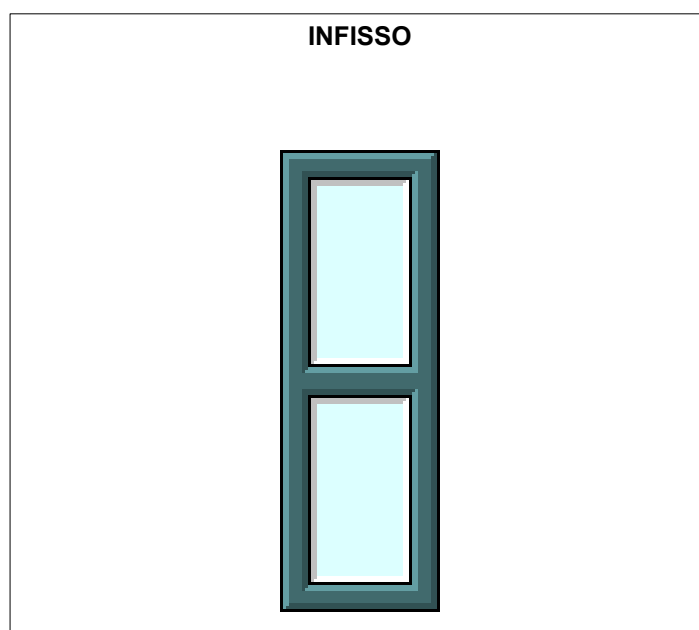


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2891
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.945 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.058 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F10
Descrizione Struttura: F10 - Serramento 1 anta 120*210
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.800	0.720	7.600	0.800	1.000	0.060	1.038	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

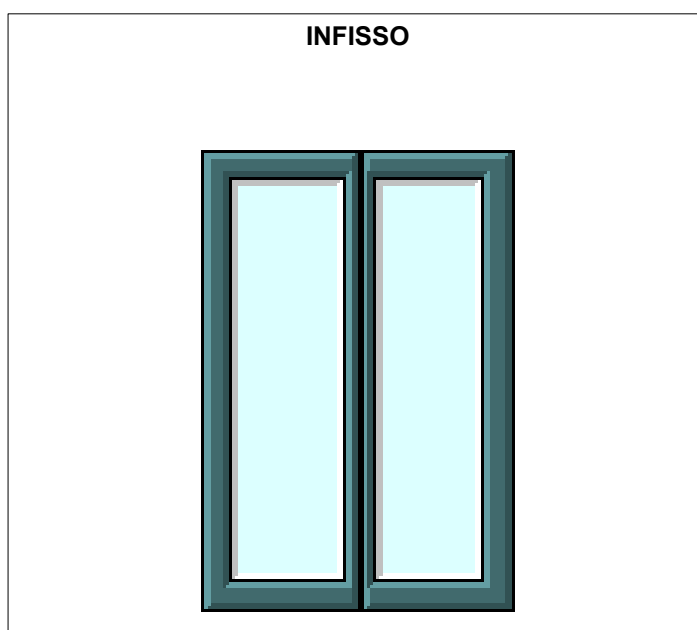


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2857
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.963 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.038 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW05
Descrizione Struttura: CW05 - Serramento 2 ante 240*300
Dimensioni: L = 2.40 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.880	1.320	15.400	0.800	1.000	0.060	0.965	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

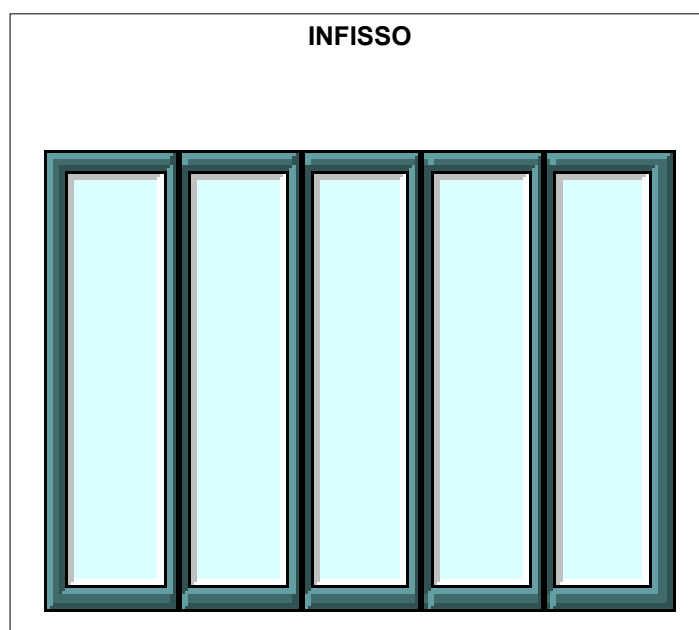


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1833
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.036 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	0.965 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW04
Descrizione Struttura: CW04 - Serramento 5 ante 450*300
Dimensioni: L = 4.50 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	10.920	2.580	35.800	0.800	1.000	0.060	0.997	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

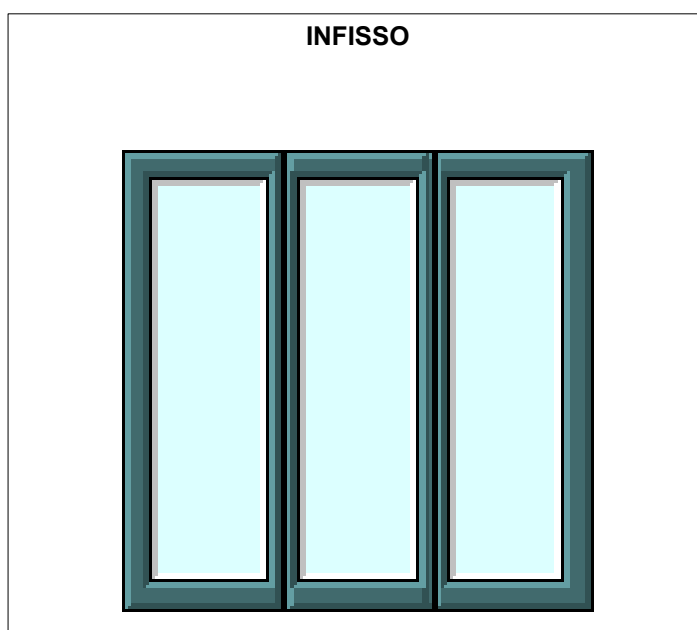


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1911
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	1.003 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	0.997 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW09
Descrizione Struttura: CW09 - Serramento 4 ante 210*200
Dimensioni: L = 2.80 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	4.320	1.280	15.600	0.800	1.000	0.060	1.013	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

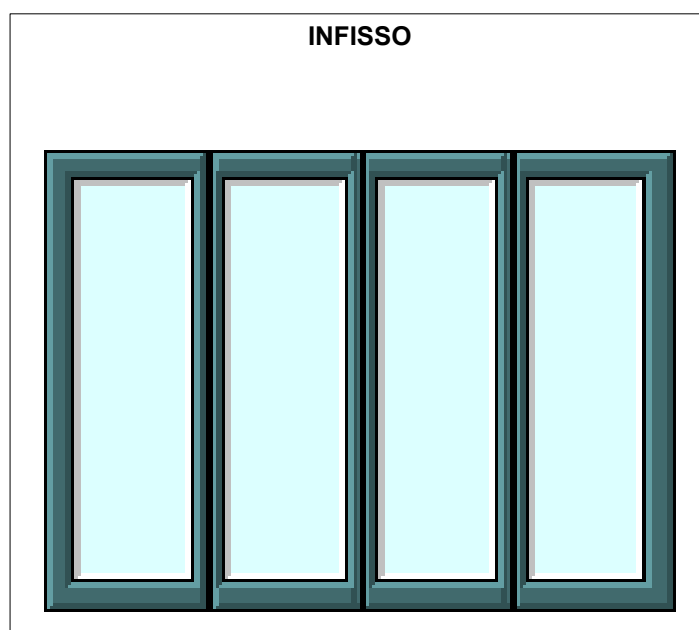


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2286
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.987 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.013 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW06
Descrizione Struttura: CW06 - Serramento 4 ante 280*200
Dimensioni: L = 2.10 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	2.880	1.320	17.600	0.800	1.000	0.060	1.114	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

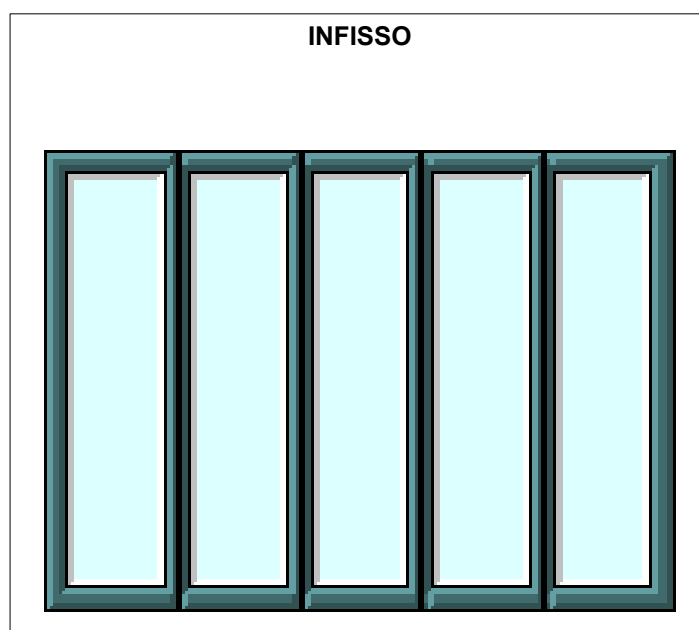


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3143
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.897 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.114 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW04
Descrizione Struttura: CW04 - Serramento 5 ante 450*300
Dimensioni: L = 4.50 m; H = 2.50 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	8.970	2.280	30.800	0.800	1.000	0.060	1.005	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

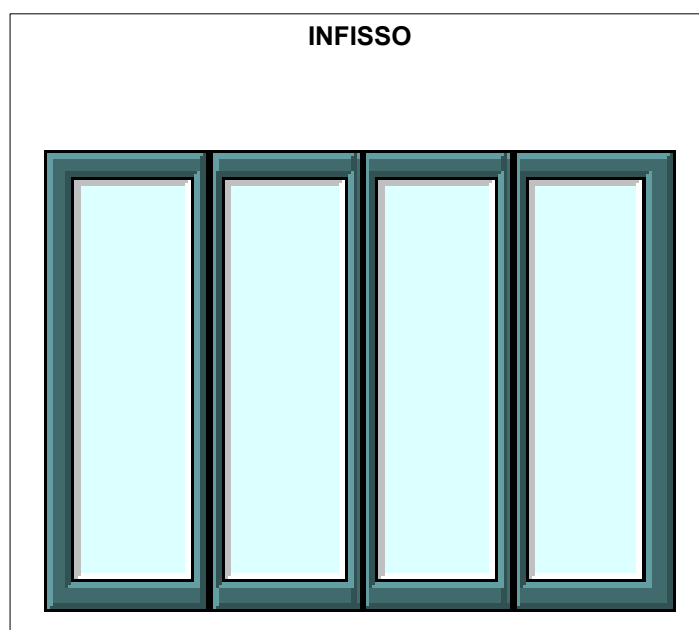


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2027
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.995 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.005 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW06
Descrizione Struttura: CW06 - Serramento 4 ante 280*200
Dimensioni: L = 2.80 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	4.140	1.460	19.000	0.800	1.000	0.060	1.056	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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.								

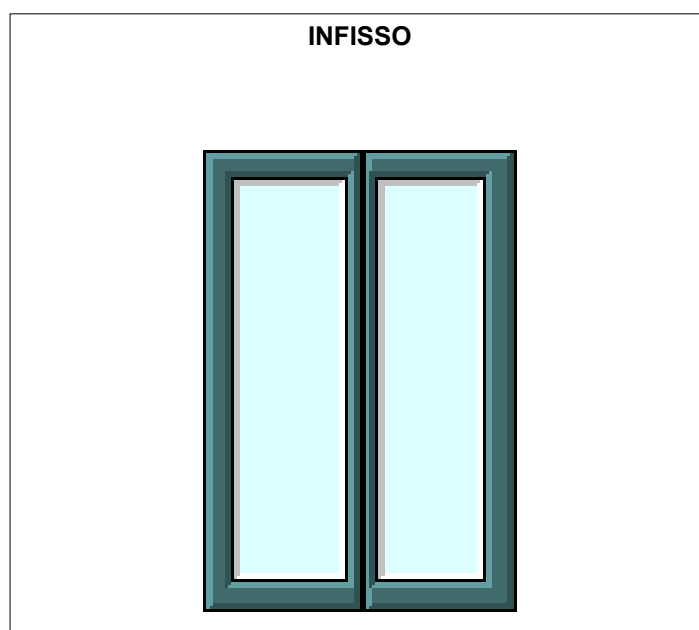


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2607
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.947 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.056 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: CW07
Descrizione Struttura: CW07 - Serramento 2 ante 140*200
Dimensioni: L = 1.40 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	1.980	0.820	9.400	0.800	1.000	0.060	1.060	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.11 [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	0.2929
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	0.943 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.060 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	0.800 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	Riscaldamento
Impianto 1...	acqua	Acqua Calda Sanitaria

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	481.00	55.83	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	467.00	43.10	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	367.00	1.56	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	367.00	1.56	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	344.00	1.66	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria					
- per Riscaldamento:				44 881.33	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):				1 159.35	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:					
- per Riscaldamento:				3 220.57	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):				262.80	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati				100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: acqua
Tipologia: Riscaldamento

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	481.00	55.83	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	467.00	43.10	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	3 905.33	11 863.17	17 520.88	19 098.08	14 674.72	9 546.16	2 984.72	79 593.06
QhGNout_d	kWh	3 905.33	11 863.17	17 520.88	19 098.08	14 674.72	9 546.16	2 984.72	79 593.06
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	-
QIGNh	kWh	-3 085.21	-9 371.89	-13 841.48	-15 087.46	-11 593.02	-7 541.46	-2 357.93	-62 878.44
QxGNh	kWh	22.05	66.97	98.91	107.81	82.84	53.89	16.85	449.32
QhGNin	kWh	820.12	2 491.28	3 679.40	4 010.62	3 081.71	2 004.70	626.79	16 714.62
CMBh	kWh	820.12	2 491.28	3 679.40	4 010.62	3 081.71	2 004.70	626.79	16 714.62

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	3 014.86	9 158.20	13 525.88	14 743.46	11 328.69	7 369.51	2 304.16	61 444.76
QhGNout_d	kWh	3 014.86	9 158.20	13 525.88	14 743.46	11 328.69	7 369.51	2 304.16	61 444.76
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	476.19	-
QIGNh	kWh	-2 381.74	-7 234.97	-10 685.43	-11 647.32	-8 949.65	-5 821.90	-1 820.29	-48 541.30
QxGNh	kWh	17.02	51.70	76.36	83.23	63.95	41.60	13.01	346.87
QhGNin	kWh	633.12	1 923.23	2 840.45	3 096.14	2 379.04	1 547.60	483.88	12 903.46
CMBh	kWh	633.12	1 923.23	2 840.45	3 096.14	2 379.04	1 547.60	483.88	12 903.46

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

Impianto: Impianto 1...
Fluido: acqua
Tipologia: Acqua Calda Sanitaria

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	367.00	1.56	-	-	□
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	367.00	1.56	-	-	□
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	344.00	1.66	-	-	□

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	76.05	134.21	138.69	138.69	125.26	138.69	67.11	818.69
QwGNout_d_I	kWh	76.05	134.21	138.69	138.69	125.26	138.69	67.11	818.69
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	-
QIGNw_I	kWh	-51.60	-91.06	-94.09	-94.09	-84.99	-94.09	-45.53	-555.45
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	24.45	43.15	44.59	44.59	40.28	44.59	21.58	263.24
CMBwI	kWh	24.45	43.15	44.59	44.59	40.28	44.59	21.58	263.24

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	67.11	138.69	125.59	120.87	120.87	125.59	62.63	761.34
QwGNout_d_E	kWh	67.11	138.69	125.59	120.87	120.87	125.59	62.63	761.34
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	-
QIGNwE	kWh	-45.53	-94.09	-85.21	-82.00	-82.00	-85.21	-42.49	-516.54
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	21.58	44.59	40.38	38.86	38.86	40.38	20.14	244.80
CMBwE	kWh	21.58	44.59	40.38	38.86	38.86	40.38	20.14	244.80

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di generazione per l'ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	76.05	134.21	138.69	138.69	125.26	138.69	67.11	818.69
QwGNout_d_I	kWh	76.05	134.21	138.69	138.69	125.26	138.69	67.11	818.69
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	-
QIGNw_I	kWh	-51.60	-91.06	-94.09	-94.09	-84.99	-94.09	-45.53	-555.45
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	24.45	43.15	44.59	44.59	40.28	44.59	21.58	263.24
CMBwI	kWh	24.45	43.15	44.59	44.59	40.28	44.59	21.58	263.24

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	67.11	138.69	125.59	120.87	120.87	125.59	62.63	761.34
QwGNout_d_E	kWh	67.11	138.69	125.59	120.87	120.87	125.59	62.63	761.34
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	311.00	-
QIGNwE	kWh	-45.53	-94.09	-85.21	-82.00	-82.00	-85.21	-42.49	-516.54
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	21.58	44.59	40.38	38.86	38.86	40.38	20.14	244.80
CMBwE	kWh	21.58	44.59	40.38	38.86	38.86	40.38	20.14	244.80

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricit );

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	80.93	142.82	147.58	147.58	133.29	147.58	71.41	871.17
QwGNout_d_I	kWh	80.93	142.82	147.58	147.58	133.29	147.58	71.41	871.17
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	-
QIGNw_I	kWh	-56.55	-99.80	-103.13	-103.13	-93.15	-103.13	-49.90	-608.77
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	24.38	43.02	44.45	44.45	40.15	44.45	21.51	262.40
CMBwI	kWh	24.38	43.02	44.45	44.45	40.15	44.45	21.51	262.40

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricit );

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	71.41	147.58	133.64	128.62	128.62	133.64	66.65	810.14
QwGNout_d_E	kWh	71.41	147.58	133.64	128.62	128.62	133.64	66.65	810.14
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	332.00	-
QIGNwE	kWh	-49.90	-103.13	-93.39	-89.88	-89.88	-93.39	-46.57	-566.12
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	21.51	44.45	40.25	38.74	38.74	40.25	20.07	244.02
CMBwE	kWh	21.51	44.45	40.25	38.74	38.74	40.25	20.07	244.02

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricit );

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	1 522	2 224	3 646	4 700	5 866	6 520	7 115	6 075	4 343	2 840	1 495	1 310

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Scuola

"Z08 - Cucina": E4(3) - bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili

"Z04 - Palestra": E6(2) - palestre e assimilabili

"Z01 - Aule", "Z02 - Sale insegnanti", "Z03 - Laboratori", "Z05 - Bagni", "Z06 - Altre zone", "Z07 - Mensa": E7 - attività scolastiche

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A4	I	8 765.21	6 988.09	1 995.28	0.00	65.24	9.44	31.01	78.30

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: Scuola

Volume lordo	8 765.21 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	5 484.92 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.63 1/m
Volume netto	6 988.09 m ³
Superficie netta calpestabile	1 995.28 m ²
Altezza netta media	3.50 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	258.80 m ²
Capacità Termica totale	218 713.48 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	16 apr - 8 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	16 apr - 8 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Z01 - Aule	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z02 - Sale insegnanti	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z03 - Laboratori	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z04 - Palestra	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z05 - Bagni	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z06 - Altre zone	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z07 - Mensa	PRINCIPALE	Riscaldamento
Z08 - Cucina	PRINCIPALE	Riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	183 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	130 169.31 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	44 881.33 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	3 220.57 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	176 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-18 836.53 kWh
Volumi di ACS	106.36 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	3 468.77 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 159.35 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	262.80 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-8.74 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	30.08 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	36.09 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	88.11 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	9.441 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	65.239 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica RISCALDAMENTO	22.494 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica ACS	0.581 kWh/m ² anno

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	14 957.30	38 496.94	52 198.22	56 257.55	45 495.82	34 531.46	12 015.02	253 952.30
QhVE	MJ	23 232.20	58 601.44	78 983.71	85 126.67	69 358.52	53 857.18	19 657.41	388 817.13
QhHT	MJ	38 189.49	97 098.38	131 181.93	141 384.22	114 854.34	88 388.64	31 672.43	642 769.43
Qsol	MJ	5 025.21	6 767.05	6 263.89	7 163.69	9 201.64	12 984.42	6 831.01	54 236.91
Qint	MJ	11 934.98	21 750.18	22 475.18	22 475.18	20 300.17	22 253.84	9 625.87	130 815.41
Qh,nd [MJ]	MJ	23 046.92	69 859.41	103 125.29	112 392.01	86 362.96	56 217.01	17 605.93	468 609.53
Qh,nd	kWh	6 401.92	19 405.39	28 645.91	31 220.00	23 989.71	15 615.84	4 890.54	130 169.31
IMPIANTO									
Qlr	kWh	79.46	140.22	144.90	144.90	130.88	144.90	70.11	855.36
QIA	kWh	16.32	28.80	29.76	29.76	26.88	29.76	14.40	175.68
EtaGN		4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	-
EtaEh		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	-
VETTORI ENERGETICI									

Qx	kWh	264.28	516.11	585.95	601.73	517.74	506.18	228.58	3 220.57
CMB1	kWh	1 453.25	4 414.51	6 519.85	7 106.76	5 460.74	3 552.31	1 110.67	29 618.08

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	1 228.77	7 833.97	8 951.83	7 031.44	8 182.60	6 837.07	423.88	40 489.56
QcVE	MJ	741.63	5 661.79	11 740.84	11 405.32	11 379.10	5 065.86	273.00	46 267.55
QcHT	MJ	1 970.41	13 495.76	20 692.67	18 436.76	19 561.71	11 902.94	696.87	86 757.11
QcSol	MJ	847.39	7 374.27	17 455.19	21 782.87	16 283.57	5 359.16	191.33	69 293.79
QcInt	MJ	1 249.21	9 858.75	18 734.74	21 918.28	19 633.63	9 600.50	501.91	81 497.02
Qc,nd [MJ]	MJ	-264.12	-4 374.17	-16 548.73	-25 607.49	-17 284.12	-3 667.22	-65.64	-67 811.49
Qc,nd	kWh	-73.37	-1 215.05	-4 596.87	-7 113.19	-4 801.15	-1 018.67	-18.23	-18 836.53
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
Qwl	kWh	168.55	297.43	307.35	307.35	277.61	307.35	148.72	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	-
QIGN	kWh	-159.75	-281.91	-291.31	-291.31	-263.12	-291.31	-140.96	-1 719.66
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	12.24	21.60	22.32	22.32	20.16	22.32	10.80	131.76
CMB1	kWh	73.28	129.33	133.64	133.64	120.70	133.64	64.66	788.89

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	148.72	307.35	272.97	256.80	256.80	272.97	138.80	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	-
QIGN	kWh	-140.96	-291.31	-263.80	-253.88	-253.88	-263.80	-131.56	-1 599.19
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	10.80	22.32	21.60	22.32	22.32	21.60	10.08	131.04
CMB1	kWh	64.66	133.64	121.02	116.47	116.47	121.02	60.35	733.63

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
A1	51.16	6 192.38	4.76	2 228.24	2.53
A2	49.15	5 849.03	4.49	2 094.74	2.38
A3	48.64	5 572.23	4.28	2 076.18	2.36
A4	49.29	6 034.45	4.64	2 187.56	2.48
A5	49.05	6 160.64	4.73	2 291.77	2.60
A6	49.16	5 746.84	4.41	2 061.38	2.34
A7	54.64	5 911.13	4.54	2 460.30	2.79
A8	56.09	6 962.58	5.35	2 477.02	2.81
A9	48.78	5 890.77	4.53	2 096.93	2.38
A10	48.66	5 915.22	4.54	2 337.81	2.65
Sala insegnanti	27.85	2 721.08	2.09	1 357.21	1.54
Segreteria	22.63	2 044.23	1.57	1 079.14	1.22
Laboratorio 1	63.64	5 393.56	4.14	2 637.54	2.99
Laboratorio P1	81.18	6 002.52	4.61	3 859.63	4.38
Palestra	212.24	7 842.42	6.02	12 559.37	14.25
WC 5	2.28	650.82	0.50	81.57	0.09
Bagno insegnanti	6.53	1 932.02	1.48	291.87	0.33
WC 1	13.32	3 855.95	2.96	598.50	0.68
WC 3	13.38	3 682.13	2.83	447.24	0.51
WC 2	2.45	674.08	0.52	81.88	0.09
WC 8	2.84	1 009.94	0.78	210.08	0.24
WC 6	6.83	2 000.09	1.54	286.77	0.33
WC 4	2.24	614.17	0.47	74.24	0.08
WC 7	2.12	732.83	0.56	147.40	0.17
Corridoio 1	13.12	500.09	0.38	594.72	0.67
Open Space doppia altezza	110.56	6 131.92	4.71	6 665.62	7.56
Deposito 2	22.89	745.10	0.57	922.58	1.05
Deposito 4	8.84	385.86	0.30	435.31	0.49
Deposito 1	8.65	403.26	0.31	389.96	0.44
Open Space	372.48	9 573.07	7.35	13 131.82	14.90
Corridoio 2	58.45	2 169.31	1.67	2 895.31	3.29
Corridoio 3	14.42	352.22	0.27	482.27	0.55
Spogliatoi	64.48	3 100.97	2.38	2 982.25	3.38
Infermeria	8.64	456.23	0.35	471.18	0.53
Bagno 1	23.00	763.30	0.59	926.77	1.05
Bagno 3	29.74	726.35	0.56	994.48	1.13
Bagno 2	9.65	235.62	0.18	322.52	0.37
Open Space su P1	82.79	1 636.19	1.26	3 102.79	3.52
Deposito 3	4.30	270.17	0.21	216.81	0.25
Spogliatoi P.	7.63	494.06	0.38	437.96	0.50
Mensa	158.51	2 026.86	1.56	5 692.60	6.46
Cucina	32.99	807.61	0.62	1 422.23	1.61
Totale	1 995.28	130 169.31	100.00	88 111.52	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
St1 - Muratura esterna	566.70	0.1494	5 382.80	53.48	2 904.29	-8.7	53.50
T1 - Tramezzo a struttura doppia	18.77	0.3713	185.42	1.84	94.10	8.5	1.73
St2 - Muratura piano primo	89.94	0.1494	851.85	8.46	459.01	-8.7	8.46
St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)	379.70	0.1337	3 012.61	29.93	1 691.11	-8.7	31.15
T1 - Tramezzo a struttura doppia	51.16	0.3713	489.50	4.86	247.45	8.5	4.56
T1 - Tramezzo a struttura doppia	43.99	0.3713	143.45	1.43	32.66	20.0	0.60
Totale	1 150.25		10 065.62	100.00	5 428.63		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
S-04 - Solaio di copertura	1 562.24	0.1346	14 578.49	89.40	6 407.47	-8.7	89.50
S-03 - Solaio di copertura - nucleo centrale	191.74	0.1276	1 727.84	10.60	751.96	-8.7	10.50
Totale	1 753.98		16 306.33	100.00	7 159.43		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]

Solaio Controtterra	1 591.87	0.1794	18 814.56	80.79	4 168.54	-8.7	81.67
Solaio Controtterra	326.88	0.2240	4 450.30	19.11	930.43	-8.7	18.23
Solaio Controtterra	1.95	0.1787	23.17	0.10	5.09	-8.7	0.10
Totale	1 920.70		23 288.03	100.00	5 104.06		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie [m²]	U [W/m²K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
F01 - Serramento doppia anta 210*210	44.10	1.0490	3 215.61	16.73	1 855.75	-8.7	16.23
F02 - Serramento 1 anta 70*140	45.08	1.1449	4 329.57	22.53	2 484.92	-8.7	21.74
F13 - Serramento 7 ante 700*234	16.38	0.9932	1 072.86	5.58	582.02	-8.7	5.09
F14 - Serramento 6 ante 600*223	13.38	1.0163	900.73	4.69	536.82	-8.7	4.70
F03 - Serramento 2 ante 140*140	2.94	1.0578	228.77	1.19	123.25	-8.7	1.08
CW04 - Serramento 5 ante 450*300	24.75	1.0048	1 636.18	8.51	931.05	-8.7	8.15
CW06 - Serramento 4 ante 280*200	15.40	1.1143	1 141.10	5.94	683.15	-8.7	5.98
CW09 - Serramento 4 ante 210*200	11.20	1.0129	791.70	4.12	457.61	-8.7	4.00
F11 - Serramento 2 ante 180*210	7.56	1.0175	482.30	2.51	324.46	-8.7	2.84
F12 - Serramento 2 ante 140*210	14.70	1.0578	993.19	5.17	669.07	-8.7	5.85
F10 - Serramento 1 anta 120*210	2.52	1.0381	198.00	1.03	116.43	-8.7	1.02
CW07 - Serramento 2 ante 140*200	2.80	1.0600	219.16	1.14	128.57	-8.7	1.12
F09 - Serramento 1 anta 90*210	1.89	1.0698	159.17	0.83	98.93	-8.7	0.87
CW05 - Serramento 2 ante 240*300	7.20	0.9650	480.26	2.50	295.95	-8.7	2.59
F08 - Serramento 2 ante 200*240	4.80	0.9967	339.57	1.77	197.45	-8.7	1.73
F04 - Serramento a quattro ante 300*240	7.20	1.0775	207.72	1.08	120.77	8.5	1.06
F07 - Serramento 4 ante 400*210	16.80	1.0002	1 144.70	5.96	678.94	-8.7	5.94
F05 - Serramento 10 ante 1000*210	21.00	0.9984	1 276.01	6.64	871.59	-8.7	7.62
F06 - Serramento 3 ante 300*210	6.30	1.0013	402.14	2.09	274.08	-8.7	2.40
Totale	266.00		19 218.74	100.00	11 430.80		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza [m]	KI [W/mK]	HTR [K/W]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
PT3 - Ponte Termico "Tetto"	220.69	0.0410	9.0482	579.31	31.89	309.41	-8.7	31.26
PT4 - Ponte Termico "Pilastro"	168.00	0.1210	20.3280	1 237.07	68.11	680.52	-8.7	68.74
Totale				1 816.38	100.00	989.93		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	10 065.62	14.24	5 428.63	18.03
Solai superiori	16 306.33	23.07	7 159.43	23.78
Solai inferiori	23 288.03	32.94	5 104.06	16.95
Finestre	19 218.74	27.19	11 430.80	37.96
Ponti termici	1 816.38	2.57	989.93	3.29
Totale	70 695.10	100.00	30 112.84	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica(comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
St1 - Muratura esterna	107.95	0.1494	Nord-Est	16.13	12.85	15.7	1 717.59
St1 - Muratura esterna	122.26	0.1494	Sud-Est	18.27	35.97	17.9	1 945.27
St1 - Muratura esterna	132.47	0.1494	Sud-Ovest	19.79	45.19	19.4	2 107.72
St1 - Muratura esterna	175.47	0.1494	Nord-Ovest	26.22	29.90	25.7	2 791.83
T1 - Tramezzo a struttura doppia	18.77	0.3713	Z09 - Ingresso	2.79	0.00	0.0	688.03
St2 - Muratura piano primo	3.70	0.1494	Ovest	0.55	0.97	0.5	58.84
St2 - Muratura piano primo	26.78	0.1494	Sud	4.00	9.78	3.9	426.05
St2 - Muratura piano primo	15.22	0.1494	Sud-Est	2.27	4.79	2.2	242.22
St2 - Muratura piano primo	16.49	0.1494	Est	2.46	3.79	2.4	262.39
St2 - Muratura piano primo	20.39	0.1494	Nord-Est	3.05	2.55	3.0	324.43
St2 - Muratura piano primo	7.36	0.1494	Nord	1.10	0.84	1.1	117.17
St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)	127.44	0.1337	Nord-Est	17.04	14.07	16.7	3 408.97
St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)	73.09	0.1337	Sud-Est	9.77	19.16	9.6	1 955.03
St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)	108.98	0.1337	Sud-Ovest	14.57	33.26	14.3	2 915.32
T1 - Tramezzo a struttura doppia	51.16	0.3713	Z10 - Centrale termica	7.60	0.00	0.0	1 874.75
T1 - Tramezzo a struttura doppia	43.99	0.3713	Z04 - Palestra	1.67	0.00	0.0	1 611.99
St2 - Parete perimetrale tipo - Telaio (Palestra)	70.19	0.1337	Nord-Ovest	9.38	10.39	9.2	1 877.52
St1 - Muratura esterna	14.30	0.1494	Nord	2.14	1.62	2.1	227.45
St1 - Muratura esterna	0.15	0.1494	Ovest	0.02	0.04	0.0	2.38
St1 - Muratura esterna	10.65	0.1494	Sud	1.59	3.91	1.6	169.48
St1 - Muratura esterna	3.45	0.1494	Est	0.52	0.90	0.5	54.96

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
S-04 - Solaio di copertura	1 562.24	0.1346	Orizzontale	210.30	214.29	412.4	31 146.36
S-03 - Solaio di copertura - nucleo centrale	191.74	0.1276	Orizzontale	24.46	24.99	48.0	6 041.84

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controterra	1 591.87	0.1794	Orizzontale	285.58	0.00	0.0	45 111.59
Solaio Controterra	326.88	0.2240	Orizzontale	73.22	0.00	0.0	13 607.72
Solaio Controterra	1.95	0.1787	Orizzontale	0.35	0.00	0.0	0.00

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
F01 - Serramento doppia anta 210*210	22.05	1.0490	Sud-Est	24.43	421.93	1.1	0.80
F02 - Serramento 1 anta 70*140	13.72	1.1449	Sud-Est	19.77	149.50	0.7	0.85
F02 - Serramento 1 anta 70*140	13.72	1.1449	Sud-Ovest	19.77	187.43	0.7	0.85
F01 - Serramento doppia anta 210*210	13.23	1.0490	Sud-Ovest	14.66	296.40	0.6	0.80
F13 - Serramento 7 ante 700*234	16.38	0.9932	Sud-Ovest	16.08	322.97	0.8	0.77
F02 - Serramento 1 anta 70*140	9.80	1.1449	Nord-Ovest	14.12	91.32	0.5	0.85
F01 - Serramento doppia anta 210*210	8.82	1.0490	Nord-Ovest	9.77	107.60	0.4	0.80
F14 - Serramento 6 ante 600*223	13.38	1.0163	Nord-Ovest	13.50	175.28	0.6	0.78
F02 - Serramento 1 anta 70*140	7.84	1.1449	Nord-Est	11.30	52.98	0.4	0.85
F03 - Serramento 2 ante 140*140	2.94	1.0578	Sud-Ovest	3.43	50.87	0.1	0.80
CW04 - Serramento 5 ante 450*300	24.75	1.0048	Ovest	24.53	351.13	1.2	0.77
CW06 - Serramento 4 ante 280*200	4.20	1.1143	Est	4.88	39.69	0.2	0.84
CW09 - Serramento 4 ante 210*200	11.20	1.0129	Sud-Est	11.87	175.46	0.5	0.78

F11 - Serramento 2 ante 180*210	7.56	1.0175	Nord-Est	8.33	68.63	0.4	0.78
F12 - Serramento 2 ante 140*210	14.70	1.0578	Nord-Est	17.15	125.82	0.7	0.80
F10 - Serramento 1 ante 120*210	2.52	1.0381	Nord-Ovest	2.97	29.89	0.1	0.79
CW06 - Serramento 4 ante 280*200	11.20	1.0557	Nord-Ovest	12.23	149.81	0.6	0.80
CW07 - Serramento 2 ante 140*200	2.80	1.0600	Nord-Ovest	3.29	33.51	0.1	0.80
F09 - Serramento 1 ante 90*210	1.89	1.0698	Nord-Est	2.39	15.17	0.1	0.81
CW05 - Serramento 2 ante 240*300	7.20	0.9650	Nord-Est	7.20	87.35	0.3	0.75
F08 - Serramento 2 ante 200*240	4.80	0.9967	Sud-Est	5.09	72.61	0.2	0.77
F04 - Serramento a quattro ante 300*240	7.20	1.0775	Z09 - Ingresso	3.12	0.00	0.0	0.81
F07 - Serramento 4 ante 400*210	16.80	1.0002	Nord-Ovest	17.16	220.84	0.8	0.77
F05 - Serramento 10 ante 1000*210	21.00	0.9984	Nord-Est	20.73	179.63	1.0	0.77
F06 - Serramento 3 ante 300*210	6.30	1.0013	Nord-Est	6.56	52.67	0.3	0.77

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	47 656.31	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	9 822.58	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	1 190.78	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxIUtilePV)	15 559.76	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	222 107.02	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	3 318.86	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edificio di nuova costruzione con relativo impianto				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0400	0.0121	VERIFICATA	
H'T	0.5500	0.2119	VERIFICATA	
EPh,nd	83.6113	65.2387	VERIFICATA	
EPc,nd	10.3211	9.4406	VERIFICATA	
EtaGh	56.98	73.57	VERIFICATA	
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO	
EtaGw	49.71	58.31	VERIFICATA	
EPgltot	179.9450	109.3093	VERIFICATA	
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	50.00	80.51	VERIFICATA	
Qh _{cw} FR_perc	35.00	74.78	VERIFICATA	
Pel FR	43.20	45.76	VERIFICATA	

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EP_{h,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP_{c,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; Eta_{Gh} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gc} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gw} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EP_{gltot} [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; Qh_{cw}FR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pe_l FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Z01 - Aule

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
A1 (Pian terreno)					
Muro	Deposito 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Deposito 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 2		0.3713		U <= Ulim;
A10 (Pian terreno)					
Muro	Bagno 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A2 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Deposito 2		0.3713		U <= Ulim;
A3 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A4 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A5 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A6 (Pian terreno)					
Muro	Laboratorio 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A7 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Laboratorio 1		0.3713		U <= Ulim;
A8 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
A9 (Pian terreno)					
Muro	Bagno 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z02 - Sale insegnanti

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Sala insegnanti (Pian terreno)					
Muro	Bagno insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Segreteria (Pian terreno)					
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z03 - Laboratori

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Laboratorio 1 (Pian terreno)					
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A6		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A7		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Laboratorio P1 (Piano primo)					
Solaio inferiore	Z06 - Altre zone		0.4944		U <= Ulim;
LEGENDA					

Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali	0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura	0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento	0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi	1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate	0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai	
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).	
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.	
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche	

Zona: Z04 - Palestra

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Palestra (Pian terreno)					
Muro	Corridoio 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Deposito 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 5		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z05 - Bagni

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Bagno insegnanti (Pian terreno)					
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Sala insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
WC 1 (Pian terreno)					
Muro	Bagno 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 1		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Bagno 1		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Bagno 1		0.3713		U <= Ulim;
WC 2 (Pian terreno)					
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
WC 3 (Pian terreno)					
Muro	Bagno 3		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
WC 4 (Pian terreno)					
Muro	Deposito 4		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.5483		U <= Ulim;
WC 5 (Pian terreno)					
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Palestra		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
WC 6 (Pian terreno)					
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;

Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
WC 7 (Pian terreno)					
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi		0.3713		U <= Ulim;
WC 8 (Pian terreno)					
Muro	Spogliatoi P.		0.5483		U <= Ulim;
Muro	Spogliatoi P.		0.5483		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z06 - Altre zone

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Bagno 2 (Pian terreno)					
Muro	WC 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Bagno 3 (Pian terreno)					
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.5483		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.5483		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Corridoio 2 (Pian terreno)					
Muro	Palestra		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 4		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 4		0.3713		U <= Ulim;
Corridoio 3 (Pian terreno)					
Muro	Bagno insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Segreteria		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Sala insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Deposito 4 (Pian terreno)					
Muro	WC 4		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Open Space (Pian terreno)					
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Mensa		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A4		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A4		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A5		0.3713		U <= Ulim;

Muro	A6		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Laboratorio 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Laboratorio 1		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A7		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A8		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A9		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A10		0.3713		U <= Ulim;
Muro	A10		0.3713		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z07 - Mensa

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Mensa (Pian terreno)					
Muro	Cucina		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Open Space		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	WC 2		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Corridoio 3		0.3713		U <= Ulim;
Muro	Bagno insegnanti		0.3713		U <= Ulim;
Solaio superiore	Z03 - Laboratori		0.1325		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

ZONA: Z01 - Z01 - Aule
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	1 975.23 m ³
Volume netto	1 513.84 m ³
Superficie lorda	560.35 m ²
Superficie netta calpestabile	504.61 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	36 581.95 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	2 407.62 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	13.65 m ³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	445.17 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	8.85 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7.91 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	16.76 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	306.26	306.26	306.26	306.26	306.26	306.26	306.26	0.00
HVE	W/K	802.54	802.54	802.54	802.54	802.54	802.54	802.54	0.00
QhTR	MJ	4 444.30	11 165.15	15 066.02	16 220.17	13 135.64	10 093.80	3 780.08	73 905.15
QhVE	MJ	11 574.78	28 914.58	38 906.41	41 915.75	34 170.52	26 654.12	9 998.31	192 134.47
QhHT	MJ	16 019.08	40 079.73	53 972.43	58 135.92	47 306.16	36 747.91	13 778.39	266 039.62
Qsol	MJ	1 944.18	2 623.06	2 572.87	2 910.01	3 535.11	4 821.27	2 656.60	21 063.10
Qint	MJ	2 964.70	5 231.82	5 406.21	5 406.21	4 883.03	5 406.21	2 615.91	31 914.07
Qh,nd [MJ]	MJ	11 640.90	32 688.72	46 308.11	50 132.39	39 321.72	27 495.33	9 259.86	216 847.02
Qh,nd	kWh	3 233.58	9 080.20	12 863.36	13 925.66	10 922.70	7 637.59	2 572.18	60 235.28
Qlr	kWh	2.00	3.52	3.64	3.64	3.29	3.64	1.76	21.49
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	27.72	48.92	50.55	50.55	45.66	50.55	24.46	298.41
Ql	kWh	2 008.07	2 044.86	2 170.90	2 140.54	1 847.26	1 943.79	1 843.75	23 367.84

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	24.46	50.55	24.46	0.00	0.00	24.46	22.83	146.76
Ql	kWh	1 843.75	1 889.48	1 822.34	1 885.18	1 890.58	1 881.09	2 008.07	23 367.84

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8919	0.9409	0.9606	0.9624	0.9485	0.9047	0.8570
EtaEh	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	30	31	31	176
QcTR	MJ	1 750.95	2 297.04	1 764.62	5 812.60
QcVE	MJ	5 009.78	6 663.53	5 189.06	16 862.37
QcHT	MJ	6 760.73	8 960.57	6 953.67	22 674.97
QcSol	MJ	3 923.27	7 254.93	4 004.81	15 183.01
QcInt	MJ	2 964.70	5 406.21	3 313.48	11 684.39
EtaU	-	0.87	0.96	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-992.57	-4 016.19	-1 163.38	-6 172.15
Qc,nd	kWh	-275.72	-1 115.61	-323.16	-1 714.49
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
A1	51.16	153.47	864	802	2 228
A2	49.15	147.45	784	771	2 095
A3	48.64	145.91	779	763	2 076
A4	49.29	147.88	873	773	2 188
A5	49.05	147.14	983	769	2 292
A6	49.16	147.48	750	771	2 061
A7	54.64	163.91	1 003	857	2 460
A8	56.09	168.27	981	879	2 477
A9	48.78	146.35	796	765	2 097
A10	48.66	145.97	1 040	763	2 338

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z02 - Z02 - Sale insegnanti
EODC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	210.32 m³
Volume netto	151.46 m³
Superficie lorda	59.66 m²
Superficie netta calpestabile	50.49 m²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	4 325.06 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m²
Ventilazione naturale	160.59 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	1.46 m³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	47.62 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.09 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.79 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.88 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	36.12	36.12	36.12	36.12	36.12	36.12	36.12	0.00
HVE	W/K	53.53	53.53	53.53	53.53	53.53	53.53	53.53	0.00
QhTR	MJ	524.80	1 318.84	1 781.27	1 917.17	1 551.40	1 189.44	443.29	8 726.21
QhVE	MJ	772.02	1 928.57	2 595.01	2 795.73	2 279.13	1 777.80	666.88	12 815.14
QhHT	MJ	1 296.83	3 247.40	4 376.28	4 712.90	3 830.53	2 967.23	1 110.17	21 541.35
Qsol	MJ	131.86	186.17	179.40	203.97	239.84	319.01	174.64	1 434.89
Qint	MJ	296.61	523.43	540.88	540.88	488.54	540.88	261.72	3 192.95
Qh,nd [MJ]	MJ	905.09	2 569.33	3 675.87	3 987.21	3 127.82	2 167.54	722.26	17 155.11
Qh,nd	kWh	251.41	713.70	1 021.07	1 107.56	868.84	602.09	200.63	4 765.31
Qlr	kWh	0.16	0.28	0.29	0.29	0.26	0.29	0.14	1.72
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	2.22	3.91	4.04	4.04	3.65	4.04	1.96	23.87
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	1.96	4.04	3.91	4.04	4.04	3.91	1.83	23.74
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9143	0.9556	0.9724	0.9743	0.9648	0.9300	0.8890
EtaEh	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	30	31	31	176
QcTR	MJ	209.19	252.62	211.81	673.62
QcVE	MJ	355.88	444.45	365.81	1 166.14
QcHT	MJ	565.07	697.07	577.62	1 839.77
QcSol	MJ	281.62	488.96	279.75	1 050.32
QcInt	MJ	314.06	540.88	348.96	1 203.90
EtaU	-	0.89	0.98	0.91	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-90.09	-348.95	-104.96	-544.00
Qc,nd	kWh	-25.03	-96.93	-29.15	-151.11
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Sala insegnanti	27.85	83.56	614	437	1 357
Segreteria	22.63	67.90	475	355	1 079

Area [m²] = Superficie netta calpestabile; Volume [m³] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z03 - Z03 - Laboratori
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	557.46 m ³
Volume netto	401.98 m ³
Superficie lorda	165.75 m ²
Superficie netta calpestabile	144.82 m ²
Altezza netta media	2.78 m
Capacità Termica	13 503.33 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	460.64 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m ³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2.80 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2.10 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	4.90 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	86.85	86.85	86.85	86.85	86.85	86.85	86.85	0.00
HVE	W/K	153.55	153.55	153.55	153.55	153.55	153.55	153.55	0.00
QhTR	MJ	1 251.77	3 157.27	4 263.76	4 590.42	3 710.90	2 841.38	1 063.34	20 878.83
QhVE	MJ	2 214.53	5 532.05	7 443.73	8 019.49	6 537.64	5 099.57	1 912.92	36 759.92
QhHT	MJ	3 466.30	8 689.32	11 707.48	12 609.91	10 248.54	7 940.95	2 976.25	57 638.75
Qsol	MJ	809.06	1 152.11	1 156.62	1 291.20	1 530.51	1 968.04	1 037.18	8 944.70
Qint	MJ	850.83	1 501.46	1 551.51	1 551.51	1 401.36	1 551.51	750.73	9 158.89
Qh,nd [MJ]	MJ	2 021.97	6 204.22	9 105.62	9 873.75	7 483.27	4 828.25	1 508.79	41 025.87
Qh,nd	kWh	561.66	1 723.40	2 529.34	2 742.71	2 078.69	1 341.18	419.11	11 396.08
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8701	0.9365	0.9608	0.9625	0.9432	0.8844	0.8208
EtaEh	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	31	30	31	31	30	176
QcTR	MJ	240.50	938.66	630.97	835.22	313.19	2 958.54
QcVE	MJ	454.26	1 830.75	1 274.89	1 686.15	590.44	5 836.49
QcHT	MJ	694.76	2 769.41	1 905.86	2 521.36	903.63	8 795.03
QcSol	MJ	396.89	2 418.77	2 569.30	2 368.62	506.97	8 260.55
QcInt	MJ	250.24	1 501.46	1 551.51	1 551.51	350.34	5 205.05
EtaU	-	0.82	0.96	0.99	0.97	0.83	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-75.63	-1 266.89	-2 226.01	-1 469.38	-106.22	-5 144.14
Qc,nd	kWh	-21.01	-351.91	-618.34	-408.16	-29.51	-1 428.93
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Laboratorio 1	63.64	190.91	940	998	2 638
Laboratorio P1	81.18	211.07	1 864	1 103	3 860

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z04 - Z04 - Palestra
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(2) - palestre e assimilabili	
Volume lordo	1 516.02 m ³
Volume netto	1 273.43 m ³
Superficie lorda	232.34 m ²
Superficie netta calpestabile	212.24 m ²
Altezza netta media	6.00 m
Capacità Termica	25 734.47 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.00 W/m ²
Ventilazione naturale	244.18 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	91.25 m ³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	2 975.98 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4.00 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6.22 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	10.22 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	148.31	149.83	150.60	150.77	150.53	149.41	148.19	0.00
HVE	W/K	81.39	81.39	81.39	81.39	81.39	81.39	81.39	0.00
QhTR	MJ	1 701.06	4 665.58	6 579.33	7 153.24	5 700.58	4 088.91	1 426.78	31 315.49
QhVE	MJ	934.82	2 510.60	3 509.91	3 815.12	3 071.79	2 267.27	803.06	16 912.57
QhHT	MJ	2 635.88	7 176.18	10 089.25	10 968.36	8 772.36	6 356.19	2 229.85	48 228.06
Qsol	MJ	478.97	553.56	484.69	559.26	822.09	1 259.03	760.67	4 918.27
Qint	MJ	1 558.68	2 750.62	2 842.31	2 842.31	2 567.24	2 842.31	1 375.31	16 778.77
Qh,nd [MJ]	MJ	920.81	4 045.42	6 838.39	7 633.17	5 499.35	2 711.77	583.80	28 232.70
Qh,nd	kWh	255.78	1 123.73	1 899.55	2 120.33	1 527.60	753.27	162.17	7 842.42
Qlr	kWh	9.98	17.62	18.21	18.21	16.44	18.21	8.81	107.47
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	138.61	244.60	252.75	252.75	228.29	252.75	122.30	1 492.07
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	122.30	252.75	244.60	252.75	252.75	244.60	114.15	1 483.91
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8417	0.9475	0.9771	0.9805	0.9657	0.8886	0.7706
EtaEh	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08	94.08
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	31	30	31	31	30	176
QcTR	MJ	1 925.75	762.40	188.54	560.65	1 431.39	4 868.75
QcVE	MJ	1 140.42	548.53	239.81	457.81	851.00	3 237.57
QcHT	MJ	3 066.17	1 310.94	428.35	1 018.47	2 282.39	8 106.32
QcSol	MJ	1 800.62	2 326.18	2 491.53	2 084.06	1 176.51	9 878.90
QcInt	MJ	2 383.87	2 750.62	2 842.31	2 842.31	2 108.81	12 927.91
EtaU	-	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 183.86	-3 765.87	-4 905.48	-3 907.90	-1 037.82	-14 800.94
Qc,nd	kWh	-328.85	-1 046.08	-1 362.63	-1 085.53	-288.28	-4 111.37
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Palestra	212.24	1 273.43	4 003	6 222	12 559

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z05 - Z05 - Bagni
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	236.20 m³
Volume netto	155.94 m³
Superficie lorda	67.01 m²
Superficie netta calpestabile	51.98 m²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	13 801.50 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m²
Ventilazione naturale	636.25 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.83 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.81 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.65 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	30.47	30.35	30.28	30.27	30.29	30.39	30.48	0.00
HVE	W/K	212.08	212.08	212.08	212.08	212.08	212.08	212.08	0.00
QhTR	MJ	442.84	1 110.54	1 498.09	1 611.25	1 302.49	997.76	372.48	7 335.46
QhVE	MJ	3 058.81	7 641.10	10 281.59	11 076.85	9 030.06	7 043.74	2 642.20	50 774.36
QhHT	MJ	3 501.64	8 751.65	11 779.68	12 688.10	10 332.56	8 041.50	3 014.68	58 109.82
Qsol	MJ	28.19	33.35	25.80	30.88	45.59	76.19	48.80	288.79
Qint	MJ	305.40	538.94	556.91	556.91	503.01	556.91	269.47	3 287.54
Qh,nd [MJ]	MJ	3 170.47	8 181.33	11 198.13	12 101.33	9 785.21	7 411.56	2 699.23	54 547.27
Qh,nd	kWh	880.69	2 272.59	3 110.59	3 361.48	2 718.11	2 058.77	749.79	15 152.02
Qlr	kWh	51.00	90.00	93.00	93.00	84.00	93.00	45.00	549.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	29.59	35.67	40.30	38.64	29.45	24.39	19.65	313.03

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	19.65	18.25	16.55	17.61	19.25	23.69	29.59	313.03

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9928	0.9966	0.9980	0.9983	0.9977	0.9950	0.9912
EtaEh	93.12	93.12	93.12	93.12	93.12	93.12	93.12
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
WC 5	2.28	6.83	21	36	82
Bagno insegnanti	6.53	19.60	118	102	292
WC 1	13.32	39.96	243	209	599
WC 3	13.38	40.13	90	210	447
WC 2	2.45	7.35	17	38	82
WC 8	2.84	8.51	134	44	210
WC 6	6.83	20.49	105	107	287
WC 4	2.24	6.73	14	35	74
WC 7	2.12	6.35	91	33	147

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z06 - Z06 - Altre zone
EoDC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	3 578.97 m³
Volume netto	2 916.96 m³
Superficie lorda	901.87 m²
Superficie netta calpestabile	839.65 m²
Altezza netta media	3.47 m
Capacità Termica	100 868.38 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m²
Ventilazione naturale	875.09 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	10.49 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	15.24 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	25.74 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	395.61	394.75	394.27	394.16	394.32	395.00	395.67	0.00
HVE	W/K	291.70	291.70	291.70	291.70	291.70	291.70	291.70	0.00
QhTR	MJ	5 792.16	14 464.54	19 487.91	20 972.26	17 007.77	13 121.42	4 929.05	95 775.10
QhVE	MJ	4 207.03	10 509.45	14 141.14	15 234.93	12 419.81	9 687.85	3 634.04	69 834.26
QhHT	MJ	9 999.19	24 973.99	33 629.05	36 207.19	29 427.58	22 809.27	8 563.09	165 609.36
Qsol	MJ	1 346.45	1 760.67	1 488.09	1 739.61	2 334.51	3 537.90	2 153.12	14 360.36
Qint	MJ	4 933.11	8 705.48	8 995.67	8 995.67	8 125.12	8 995.67	4 352.74	53 103.46
Qh,nd [MJ]	MJ	4 185.89	14 750.85	23 239.79	25 553.86	19 112.37	10 922.72	2 831.99	100 597.46
Qh,nd	kWh	1 162.75	4 097.46	6 455.50	7 098.29	5 308.99	3 034.09	786.66	27 943.74
Qlr	kWh	16.32	28.80	29.76	29.76	26.88	29.76	14.40	175.68
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9257	0.9768	0.9910	0.9924	0.9862	0.9484	0.8809
EtaEh	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	31	30	31	31	30	176
QcTR	MJ	4 003.71	4 452.99	3 081.80	4 038.76	3 675.38	19 252.64
QcVE	MJ	3 054.87	3 477.95	2 421.96	3 203.24	2 768.70	14 926.73
QcHT	MJ	7 058.58	7 930.94	5 503.76	7 242.00	6 444.08	34 179.36
QcSol	MJ	3 040.53	6 103.89	6 436.04	5 513.35	2 331.31	23 425.13
QcInt	MJ	4 642.93	8 705.48	8 995.67	8 995.67	4 642.93	35 982.67
EtaU	-	0.94	1.00	1.00	1.00	0.94	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 066.88	-6 888.98	-9 928.17	-7 272.39	-946.55	-26 102.97
Qc,nd	kWh	-296.36	-1 913.60	-2 757.83	-2 020.11	-262.93	-7 250.83
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Corridoio 1	13.12	39.35	245	206	595
Open Space doppia altezza	110.56	729.69	1 636	3 813	6 666
Deposito 2	22.89	68.68	312	359	923
Deposito 4	8.84	26.53	199	139	435
Deposito 1	8.65	25.94	159	136	390
Open Space	372.48	1 117.44	3 195	5 840	13 132
Corridoio 2	58.45	175.35	1 336	916	2 895
Corridoio 3	14.42	43.27	97	226	482
Spogliatoi	64.48	193.45	1 262	1 011	2 982
Infermeria	8.64	25.92	241	135	471
Bagno 1	23.00	69.00	313	361	927
Bagno 3	29.74	89.23	201	466	994
Bagno 2	9.65	28.94	65	151	323
Open Space su P1	82.79	248.38	894	1 298	3 103
Deposito 3	4.30	12.91	102	67	217
Spogliatoi P.	7.63	22.88	234	120	438

Area [m²] = Superficie netta calpestabile; Volume [m³] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z07 - Z07 - Mensa
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	560.74 m³
Volume netto	475.52 m³
Superficie lorda	166.76 m²
Superficie netta calpestabile	158.51 m²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	17 803.12 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m²
Ventilazione naturale	80.84 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.46 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2.48 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3.95 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	53.97	53.97	53.97	53.97	53.97	53.97	0.00
HVE	W/K	26.95	26.95	26.95	26.95	26.95	26.95	0.00
QhTR	MJ	618.09	1 949.10	2 624.34	2 826.83	2 302.34	1 630.93	11 951.63
QhVE	MJ	307.93	970.85	1 306.34	1 407.38	1 147.32	814.39	5 954.21
QhHT	MJ	926.02	2 919.95	3 930.67	4 234.21	3 449.66	2 445.32	17 905.84
Qsol	MJ	230.49	354.56	275.84	331.84	537.08	768.89	2 498.69
Qint	MJ	712.15	1 643.41	1 698.19	1 698.19	1 533.85	1 533.85	8 819.65
Qh,nd [MJ]	MJ	145.66	1 024.17	1 986.93	2 229.82	1 443.80	466.33	7 296.71
Qh,nd	kWh	40.46	284.49	551.93	619.39	401.06	129.54	2 026.86
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8279	0.9489	0.9847	0.9874	0.9686	0.8594
EtaEh	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	15	31	30	31	31	30	8	176
QcTR	MJ	918.87	1 246.91	629.51	435.34	581.66	1 059.76	272.16	5 144.21
QcVE	MJ	460.05	627.91	321.29	223.74	295.91	530.82	135.97	2 595.68
QcHT	MJ	1 378.92	1 874.82	950.80	659.08	877.57	1 590.58	408.13	7 739.88
QcSol	MJ	655.81	1 653.25	1 858.53	1 967.38	1 573.34	1 040.43	131.49	8 880.22
QcInt	MJ	821.71	1 698.19	1 643.41	1 698.19	1 698.19	1 643.41	273.90	9 477.02
EtaU	-	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-185.57	-1 479.15	-2 551.14	-3 006.49	-2 393.97	-1 096.79	-35.72	-10 748.84
Qc,nd	kWh	-51.55	-410.88	-708.65	-835.14	-664.99	-304.66	-9.92	-2 985.79
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Mensa	158.51	475.52	1 464	2 485	5 693

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

ZONA: Z08 - Z08 - Cucina
EOdC: Scuola
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E4(3) - bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili	
Volume lordo	130.27 m ³
Volume netto	98.96 m ³
Superficie lorda	36.96 m ²
Superficie netta calpestabile	32.99 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	6 095.66 kJ/K
Apporti Interni medi globali	10.00 W/m ²
Ventilazione naturale	49.48 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m ³
Salto termico ACS	28.07 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.54 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.52 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.06 kW
Fattore di ripresa	11.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica PI o PID

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	Riscaldamento

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	18.14	18.14	18.14	18.14	18.14	18.14	0.00
HVE	W/K	16.49	16.49	16.49	16.49	16.49	16.49	0.00
QhTR	MJ	182.27	665.91	897.50	966.21	784.70	567.83	4 064.42
QhVE	MJ	162.26	594.24	799.58	861.43	702.25	512.44	3 632.20
QhHT	MJ	344.54	1 260.15	1 697.08	1 827.64	1 486.95	1 080.27	7 696.62
Qsol	MJ	56.01	103.58	80.58	96.94	156.90	234.11	728.12
Qint	MJ	313.51	855.02	883.52	883.52	798.01	826.52	4 560.08
Qh,nd [MJ]	MJ	56.13	395.37	772.45	880.47	589.44	213.51	2 907.38
Qh,nd	kWh	15.59	109.82	214.57	244.58	163.73	59.31	807.61
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.7805	0.9021	0.9591	0.9660	0.9399	0.8172
EtaEh	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	15	31	30	31	31	30	8	176
QcTR	MJ	309.90	417.10	208.13	145.12	189.89	357.35	151.72	1 779.21
QcVE	MJ	281.59	384.33	196.65	136.95	181.12	324.91	137.03	1 642.57
QcHT	MJ	591.49	801.43	404.78	282.07	371.01	682.26	288.75	3 421.78
QcSol	MJ	191.58	482.97	542.94	574.74	459.63	303.94	59.84	2 615.65
QcInt	MJ	427.51	883.52	855.02	883.52	883.52	855.02	228.00	5 016.09
EtaU	-	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-78.55	-568.65	-993.18	-1 176.19	-972.14	-479.84	-29.92	-4 298.46
Qc,nd	kWh	-21.82	-157.96	-275.88	-326.72	-270.04	-133.29	-8.31	-1 194.02
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Cucina	32.99	98.96	542	517	1 422

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Z01 - Aule

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
A1 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.2469	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A10 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2664	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0163	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Ingresso	0.3713	0.3713		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A2 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Est	0.2519	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A3 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Est	0.2532	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A4 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.2632	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A5 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.2522	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A6 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.2519	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A7 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.2699	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		0.9932	0.8000	U <= Ulim;

Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A8 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.2513	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
A9 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2451	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z02 - Sale insegnanti

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Sala insegnanti (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.2412	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Segreteria (Pian terreno)					
Muro	Ingresso	0.3713	0.3713		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.2473	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z03 - Laboratori

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Laboratorio 1 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.2542	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;

Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Laboratorio P1 (Piano primo)					
Muro	Ovest	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Ovest		1.0048	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Est	0.2963	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Est		1.1143	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0129	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0129	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1276	0.1276		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z04 - Palestra

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Palestra (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.2858	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0175	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0175	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0578	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1888	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.0490	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.1826	0.1337		U <= Ulim;
Muro	Locale tecnico	0.3713	0.3713		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.1957	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z05 - Bagno

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Bagno insegnanti (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
WC 1 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2398	0.1494		U <= Ulim;

Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.2237	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
WC 2 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
WC 3 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
WC 4 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1787	0.1787		U <= Ulim;
WC 5 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
WC 6 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.1337	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
WC 7 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2020	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
WC 8 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.1969	0.1337		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.1337	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z06 - Altre zone

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Bagno 1 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2140	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.2138	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Bagno 2 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Bagno 3 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Corridoio 1 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.2115	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0381	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
Corridoio 2 (Pian terreno)					
Muro	Locale tecnico	0.3713	0.3713		U <= Ulim;

Muro	Nord-Ovest	0.2586	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0002	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.0002	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Corridoio 3 (Pian terreno)					
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Deposito 1 (Pian terreno)					
Muro	Locale tecnico	0.3713	0.3713		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1611	0.1494		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Deposito 2 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Est	0.2116	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Deposito 3 (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.2082	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
Deposito 4 (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.2062	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0698	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Infermeria (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.1811	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.1626	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
Open Space (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		0.9650	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.2597	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		0.9967	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Ingresso	0.4924	0.3713		U <= Ulim;
Finestra	Ingresso		1.0775	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Open Space doppia altezza (Pian terreno)					
Eccezione Vetrata	Nord-Ovest		1.0557	0.8000	U <= Ulim;
Eccezione Vetrata	Nord-Ovest		1.0557	0.8000	U <= Ulim;
Eccezione Vetrata	Nord-Ovest		1.0600	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1276	0.1276		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Open Space su P1 (Pian terreno)					
Muro	Nord	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Nord	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Ovest	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Ovest		0.9973	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Muro	Est	0.1494	0.1494		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
Spogliatoi (Pian terreno)					
Muro	Nord-Ovest	0.1964	0.1337		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.1807	0.1337		U <= Ulim;

Muro	Nord-Ovest	0.1337	0.1337		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.2371	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.2054	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
Spogliatoi P. (Pian terreno)					
Muro	Sud-Ovest	0.2212	0.1337		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.1449	0.8000	U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.2469	0.1337		U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.2240	0.2240		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z07 - Mensa

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Mensa (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.2604	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		0.9984	0.8000	U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

Zona: Z08 - Cucina

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Cucina (Pian terreno)					
Muro	Nord-Est	0.2712	0.1494		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.0013	0.8000	U <= Ulim;
Solaio superiore	Esterno	0.1346	0.1346		U <= Ulim;
Solaio scambi terreno - pavimento	Esterno	0.1794	0.1794		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.9000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Zona: Z01 - Aule

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
A1 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
A10 (Pian terreno)														
A2 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
A3 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
A4 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
A5 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
A6 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
A7 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
A8 (Pian terreno)														
A9 (Pian terreno)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z02 - Sale insegnanti

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Sala insegnanti (Pian terreno)														
Segreteria (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.00	0.14	0.14	0.14	0.00	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z03 - Laboratori

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Laboratorio 1 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Laboratorio P1 (Piano primo)														
Finestra	Ovest	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Est	0.15	0.15	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale													0.3500	

"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale
 "esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche

Zona: Z04 - Palestra

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Palestra (Pian terreno)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z05 - Bagni

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Bagno insegnanti (Pian terreno)														
WC 1 (Pian terreno)														
WC 2 (Pian terreno)														
WC 3 (Pian terreno)														
WC 4 (Pian terreno)														
WC 5 (Pian terreno)														
WC 6 (Pian terreno)														
WC 7 (Pian terreno)														
WC 8 (Pian terreno)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z06 - Altre zone

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Bagno 1 (Pian terreno)														
Bagno 2 (Pian terreno)														
Bagno 3 (Pian terreno)														
Corridoio 1 (Pian terreno)														
Corridoio 2 (Pian terreno)														
Corridoio 3 (Pian terreno)														
Deposito 1 (Pian terreno)														
Deposito 2 (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Deposito 3 (Pian terreno)														
Deposito 4 (Pian terreno)														
Infermeria (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
Open Space (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Est	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	Ggl+sh <= Lim;
Open Space doppia altezza (Pian terreno)														
Open Space su P1 (Pian terreno)														
Finestra	Ovest	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	Ggl+sh <= Lim;
Spogliatoi (Pian terreno)														
Spogliatoi P. (Pian terreno)														
Finestra	Sud-Ovest	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	Ggl+sh <= Lim;
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z07 - Mensa

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Mensa (Pian terreno)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: Z08 - Cucina

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Cucina (Pian terreno)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														