

RELAZIONE TECNICA

**CALCOLO
DELLE DISPERSIONI TERMICHE
e
DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
e IDROSANITARIO**

*ai sensi del DDUO del 18 dicembre 2019 Aggiornamento delle disposizioni per
l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto n. 2456 del 8 marzo 2017
D.M. 37/08 (impianto di riscaldamento e idrosanitario)*

COMMITTENTE: SPESA INTELLIGENTE S.P.A.

UBICAZIONE EDIFICIO: VIA TURATI, 106 - LUINO (VA)

TIPO DI INTERVENTO: PROGETTO PER LA NUOVA COSTRUZIONE DI UN INSEDIAMENTO
COMMERCIALE

DATA : 12 DICEMBRE 2022



Per. Ind. MATTEO PADOVAN

CONSULENZA TERMOTECNICA - PROGETTAZIONE IMPIANTI

Via E. Fermi n°11, 37023 Grezzana (VR) – Tel. 347/8592920

IDROEMME Srl

ELABORAZIONE PROGETTI

Via E. Fermi n°11, 37023 Grezzana (VR) – Tel. 045/908054 – Fax 045/8669245 - e-mail: idroemme@idroemme.it

INDICE degli ALLEGATI

- 1) RELAZIONE TECNICA IN BASE ALLA DELIBERA GIUNTA REGIONALE
N° 8/8745 DEL 22 – DICEMBRE – 2008 E DGR 3868 DEL
17 – LUGLIO- 2015 – DDUO 2456/2017
- 2) GIUSTIFICAZIONE DEL FABBISOGNO TERMICO PER I SINGOLI AMBIENTI
- 3) MODELLO DEI CORPI SCALDANTI CON CARATTERISTICHE E DATI
COMMERCIALI
- 4) GIUSTIFICAZIONE DELLA POTENZA NECESSARIA ALLA PRODUZIONE DI ACS
- 5) ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA
GUAINA ISOLANTE DA ADOTTARE
- 6) SCHEMA DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE PER GLI IMPIANTI TECNICI

Comune di LUINO
Provincia di VARESE

RELAZIONE TECNICA

**di cui al punto 4.8 dell'Allegato 1 del decreto attuativo della
D.G.R. 3868 del 17.7.2015**

**NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI
PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO**

OGGETTO: PROGETTO PER UN NUOVO INSEDIAMENTO INDUSTRIALE

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del / /

COMMITTENTE: SPESA INTELLIGENTE S.p.a.

GREZZANA, lì 12 DICEMBRE 2022



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL PUNTO 4.8 DELL'ALLEGATO 1 DEL DECRETO ATTUATIVO DELLA D.G.R. 3868 DEL 17.7.2015

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di LUINO

Provincia VARESE

Progetto per la realizzazione di
Edifici nuova costruzione

Edificio pubblico

NO

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in VIA TURATI N . 106

Richiesta Permesso di Costruire

n. _ del __/__/____

Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA

n. _ del __/__/____

Variante Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA

n. _ del __/__/____

Classificazione dell'edificio (o complesso di edifici) in base alla categoria così come definita nell'Allegato A del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015; diviso per zone:

- Zona Termica "Zona vendita": E5

- Zona Termica "Bagni e spogliatoi": E5

- Zona Termica "Zona lavorazione carni": E5

- Zona Termica "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane": E5

- Zona Termica "Locale quadri elettrici": E5

- Zona Termica "Servizi pubblici": E5

- Zona Termica "UFFICIO-ARCHIVIO": E5

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): SPESA INTELLIGENTE S.p.a.

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Per. Ind. Matteo Padovan;

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: _ _ _ _ _ ;

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Per. Ind. Matteo Padovan

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: _ _ _ _ _ ;

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE): Per. Ind. Massimo Padovan

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):

- N.1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N.1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N.1 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): 2465 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -5.03 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 30.00 °C

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	11 846.42 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	5 020.28 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.42 m ⁻¹
Superficie utile climatizzata dell'edificio	1 745.13 m ²
Zona Termica " <i>Zona vendita</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Bagni e spogliatoi</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Zona lavorazione carni</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Locale quadri elettrici</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Servizi pubblici</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>UFFICIO-ARCHIVIO</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore SI - metodo diretto	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	11 600.66 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	4 823.75 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	1 701.62 m ²
Zona Termica " <i>Zona vendita</i> "	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica " <i>Bagni e spogliatoi</i> "	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica " <i>Zona lavorazione carni</i> "	

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Locale quadri elettrici"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Servizi pubblici"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "UFFICIO-ARCHIVIO"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo SI - metodo diretto	

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 B - Sistema con prestazioni avanzate (*min = classe B - UNI EN 15232*)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture SI

Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.70 (> 0.65 per le coperture piane)

Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.45 (> 0.30 per le coperture a falda)

La copertura sarà rivestita con membrana Imper Sintofol RG Bianco Reflecte FR3

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

La copertura poco inclinata, tale da non poter inserire una ventilazione efficiente.

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore SI

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo SI

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. SI

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 30 novembre 2021, n. 199.

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: 91.93%

- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 93.65 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 2 036.00 m²
- potenza elettrica $P = k \cdot S$: 101.80 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 102.00 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti: Nell'edificio commerciale verranno utilizzate diverse modalità di schermature solari:- Zona bussola d'ingresso: veneziane inserite all'interno del vetro camera comandate dai sensori di luminosità Per le finestre a nastro è prevista l'installazione di veneziane inserite all'interno del vetrocamera movimentate manualmente. Per i lucernari in copertura è prevista l'installazione di una pellicola "mid-iron" satinata.

Verifiche di cui al punto 6.16 lettera b) dell'Allegato 1 del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015.

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: Non richiesto

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: Non richiesto

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

Verifiche di cui al punto 6.16 lettera c) dell'Allegato 1 del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015.

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo in pompa di calore Aria-Aria destinato al riscaldamento ambiente e pompa di calore Aria-Acqua per la produzione ACS.
- Sistemi di generazione: N.4 Unità esterna Daikin mod. RYYQ10U per Zona Vendita, Zona Ufficio e Servizi Pubblici;

N°1 Unità esterna Daikin RXYSQ5TY9 per Zona Lavorazioni Carne, Gastronomia e Pane;

N°1 Unità esterna Daikin RXM50R per Zona Quadri Elettrici;

N°2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500 Watt N°2 per Bagni e Spogliatoi.

N.1 Pompa di calore elettrica Ariston Nuos Evo 110 per produzione acqua calda sanitaria e N.2 Bollitore elettrico Ariston Andrix Lux Eco 30/5.

- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di energia elettrica
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico con distribuzione a canalizzazioni in PAL e bocchette ad aria calda di diffusione in ambiente

Sistema di distribuzione idraulico alle macchine interne ad espansione diretta in tubazioni di rame isolate poste nel controsoffitto;

- Sistemi di ventilazione forzata: N°2 Estrattore Soler & Palau serie TD-800/200 Silent + regolatore elettronico per zona Bagno-Spogliatoi e per zona Servizi Pubblici e Unità a recupero di calore LMF mod. HRS 50-H mc/h 4500 per zona vendita

- Sistemi di accumulo termico: Assente

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Produzione ACS tramite N°1 pompa di calore ARISTON mod. NUOS EVO 110 e N.2 Bollitore Elettrico ARISTON mod. ANDRIX LUX ECO

Sistema di distribuzione calcolato secondo la 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): NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

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

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

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RYYQ10U"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 31.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 7.38 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.27
Indice di efficienza energetica (EER): 3.84

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RYYQ10U"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria
Potenza termica utile di riscaldamento: 31.50 kW
Potenza elettrica assorbita: 7.38 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.27
Indice di efficienza energetica (EER): 3.84

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RYYQ10U"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria
Potenza termica utile di riscaldamento: 31.50 kW
Potenza elettrica assorbita: 7.38 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.27
Indice di efficienza energetica (EER): 3.84

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RYYQ10U"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria
Potenza termica utile di riscaldamento: 31.50 kW
Potenza elettrica assorbita: 7.38 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.27
Indice di efficienza energetica (EER): 3.84

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RXYSQ5TY9"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria
Potenza termica utile di riscaldamento: 16.00 kW
Potenza elettrica assorbita: 4.09 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 3.91
Indice di efficienza energetica (EER): 3.75

- **Pompa di calore elettrica "DAIKIN mod. RXM50R"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria
Potenza termica utile di riscaldamento: 5.80 kW
Potenza elettrica assorbita: 1.45 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 4.00
Indice di efficienza energetica (EER): 3.67

Impianto "Impianto ACS"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica "ARISTON mod. NUOS EVO 110"**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua
Potenza termica utile di riscaldamento: 0.90 kW
Potenza elettrica assorbita: 0.35 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 2.60

- **Bollitore Elettrico "ARISTON mod. ANDRIS LUX ECO 30/5"**

Tipo di alimentazione: Elettricità
Potenza elettrica assorbita: 0.90 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 2.60

- **Bollitore Elettrico "ARISTON mod. ANDRIS LUX ECO 30/5"**

Tipo di alimentazione: Elettricità
Potenza elettrica assorbita: 0.90 kW
Coefficiente di prestazione (COP): 2.60

Impianto "Riscaldamento Bagni e Spogliatoi"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

Resistenza elettrica "N.2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500":

- Ubicazione: entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità.
- Potenza elettrica nominale: 1.00 kW.

Impianto "ESTRAZIONE BAGNI"

Servizio svolto: Ventilazione NON climatizzato

Elenco dei generatori: L'impianto non è dotato di generatori.

Impianto "VENTILAZIONE ZONA VENDITA"

Servizio svolto: Ventilazione NON climatizzato

Elenco dei generatori: L'impianto non è dotato di generatori.

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

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

Zona Termica "Zona vendita"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Bagni e spogliatoi"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Zona lavorazione carni"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Locale quadri elettrici"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Servizi pubblici"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "UFFICIO-ARCHIVIO"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 30.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Regolatore elettronico che agisce sulle motocondensanti esterne e sulle termoventilanti interne, variando la portata di gas frigorifero e conseguentemente la temperatura dell'aria in uscita dalla batteria

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

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

Numero di apparecchi: _ _ _ _ _

Descrizione sintetica del dispositivo: _ _ _ _ _

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 30

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA

Zona Termica "Zona vendita":

- Tipo terminale: N.22 Bocchette in sistema ad aria TECNOVENTIL mod. S460-600.
- Potenza termica nominale: 120 900 W.
- Potenza frigorifera nominale: 107 500 W.

Zona Termica "Zona lavorazione carni":

- Tipo terminale: N.1 Unità Interna DAIKIN mod. FXZQ50A.
- Potenza termica nominale: 6 300 W.
- Potenza frigorifera nominale: 5 600 W.

Zona Termica "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane":

- Tipo terminale: N.2 Unità Interna DAIKIN mod. FXZQ50A.
- Potenza termica nominale: 12 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 11 200 W.

Zona Termica "Locale quadri elettrici":

- Tipo terminale: N.1 Unità Interna DAIKIN mod. FTXM50R.
- Potenza termica nominale: 5 800 W.
- Potenza frigorifera nominale: 5 000 W.

Zona Termica "Servizi pubblici":

- Tipo terminale: N.1 Bocchetta in sistema ad aria GRIGLIA mod. 400X160.
- Potenza termica nominale: 3 600 W.
- Potenza frigorifera nominale: 3 200 W.

Zona Termica "UFFICIO-ARCHIVIO":

- Tipo terminale: N.1 Bocchetta in sistema ad aria GRIGLIA mod. 300X100.
- Potenza termica nominale: 1 500 W.
- Potenza frigorifera nominale: 1 300 W.

IMPIANTO "Riscaldamento Bagni e Spogliatoi" AD ARIA

Zona Termica "Bagni e spogliatoi":

- Tipo terminale: N.2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500 Watt.
- Potenza termica nominale: 1 000 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: ASSENTE - IMPIANTO PRIVO DI COMBUSTIONE

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

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

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

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

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

- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero: SI

Un edificio può essere definito "edificio ad energia quasi zero" se sono contemporaneamente rispettati:
- tutti i requisiti previsti dalla lettera b) del punto 6.13 dell'Allegato 1 del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015

- gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili previsti dalla lettera c) del punto 6.13 dell'Allegato 1 del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015.

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 "Zona vendita"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.28 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: $4\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

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

-portata immessa: $4\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

-portata estratta: $4\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.89

Zona Termica "Bagni e spogliatoi"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.42 vol/h

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

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di estrazione aria viziata

-portata estratta: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.94

Zona Termica "Zona lavorazione carni"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.28 vol/h

Zona Termica "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.28 vol/h

Zona Termica "Locale quadri elettrici"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.42 vol/h

Zona Termica "Servizi pubblici"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.42 vol/h

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

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di estrazione aria viziata

-portata estratta: $500 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.94

Zona Termica "UFFICIO-ARCHIVIO"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.28 vol/h

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

Determinazione degli indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definiti al punto 6 dell'Allegato 1 del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

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

H'_T 0.23 W/m²K

$H'_{T,L}$ 0.55 W/m²K

Verifica $H'_T < H'_{T,L}$ VERIFICATA

$H'_{T,L}$: coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (Tabella 10 Allegato B del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015)

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est} / A_{sup,utile}$ 0.03

$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{limite}$ 0.04

Verifica $A_{sol,est} / A_{sup,utile} < (A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{limite}$ VERIFICATA

$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{limite}$ (Tabella 11 Allegato B del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015)

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

$EP_{H,nd}$ 38.07 kWh/m²

$EP_{H,nd,lim}$ 44.92 kWh/m²

Verifica $EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ VERIFICATA

$EP_{H,nd,limite}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale calcolato nell'edificio di riferimento

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio (compreso l'eventuale controllo di umidità)

$EP_{C,nd}$ 22.90 kWh/m²

$EP_{C,nd,lim}$ 23.28 kWh/m²

Verifica $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ VERIFICATA

$EP_{C,nd,limite}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo di umidità)

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria totale)

$EP_{gl} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Questo indice può essere espresso in energia primaria totale ($EP_{gl,tot}$) e in energia primaria non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$)

$EP_{gl,tot}$ 83.70 kWh/m²

$EP_{gl,tot,limite}$ 155.54 kWh/m²

Verifica $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$ VERIFICATA

$EP_{gl,tot,limite}$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio calcolato nell'edificio di riferimento

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H 1.30

$\eta_{H,limite}$ 0.92

Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ VERIFICATA

$\eta_{H,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento

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

η_W 1.08

$\eta_{W,lim}$ 0.76

Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$ VERIFICATA

$\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_C 4.76

$\eta_{C,lim}$ 1.08

Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$ VERIFICATA

$\eta_{C,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento

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

IMPIANTO ASSENTE

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Stand alone
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Parzialmente integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 18.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 102.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 79.46 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 93 403.25 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 62.86 kWh/m² anno
- Energia esportata: 38 923.37 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 19 572.66 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 83.70 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

NON VI SONO DEROGHE

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N.1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N.1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N.1 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- 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"
- N.1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N.1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N.1 schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Per. Ind. Matteo Padovan iscritto all'Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Verona al n. 1728, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 27 della Legge regionale 11 dicembre 2006 - n. 24 e s.m.i.

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi contenuti nel decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data

GREZZANA, 12 DICEMBRE 2022



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to read 'Matteo Padovan', written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: 'MATTEO PADOVAN' at the top, 'PERITI INDUSTRIALI LAUREATI' on the right, 'ORDINE PERITI INDUSTRIALI' on the left, 'PROVINCIA DI VERONA' at the bottom, and 'n° 1728' at the very bottom. The signature is written across the center of the stamp, with the name 'Matteo' clearly visible.

Comune di LUINO
Provincia di VARESE

**FASCICOLO SCHEDE
STRUTTURE**

OGGETTO: PROGETTO PER UN NUOVO INSEDIAMENTO INDUSTRIALE

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: SPESA INTELLIGENTE S.p.a.

Il Tecnico

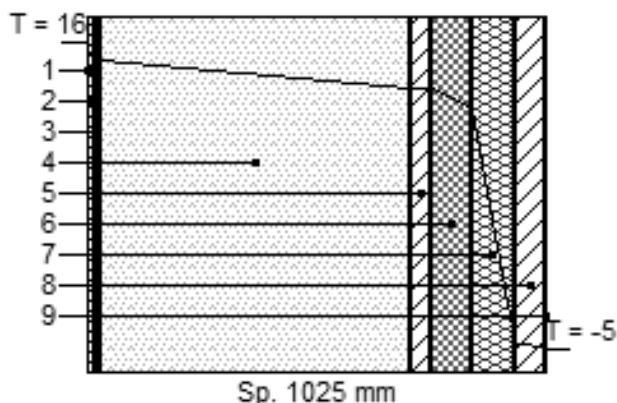


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

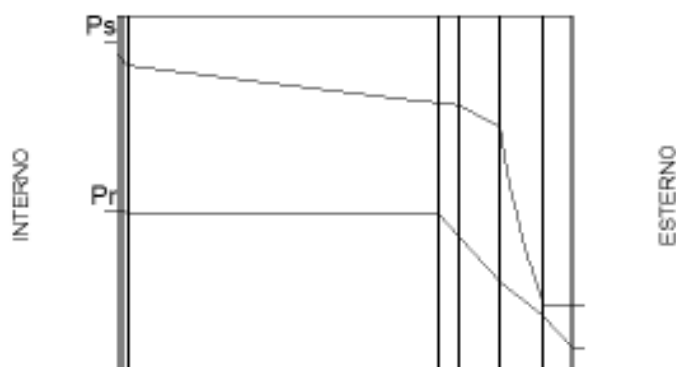
Codice Struttura: ME 012
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita NO ISOVISTA

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Strato d'aria verticale da 30 cm	700	1.667	2.381	0.91	193.000	1008	0.420
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
6	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
7	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
8	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.528 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.221 W/m²K		
SPESSORE = 1 025 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.660 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 345 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.06 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.24				SFASAMENTO = 8.92 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



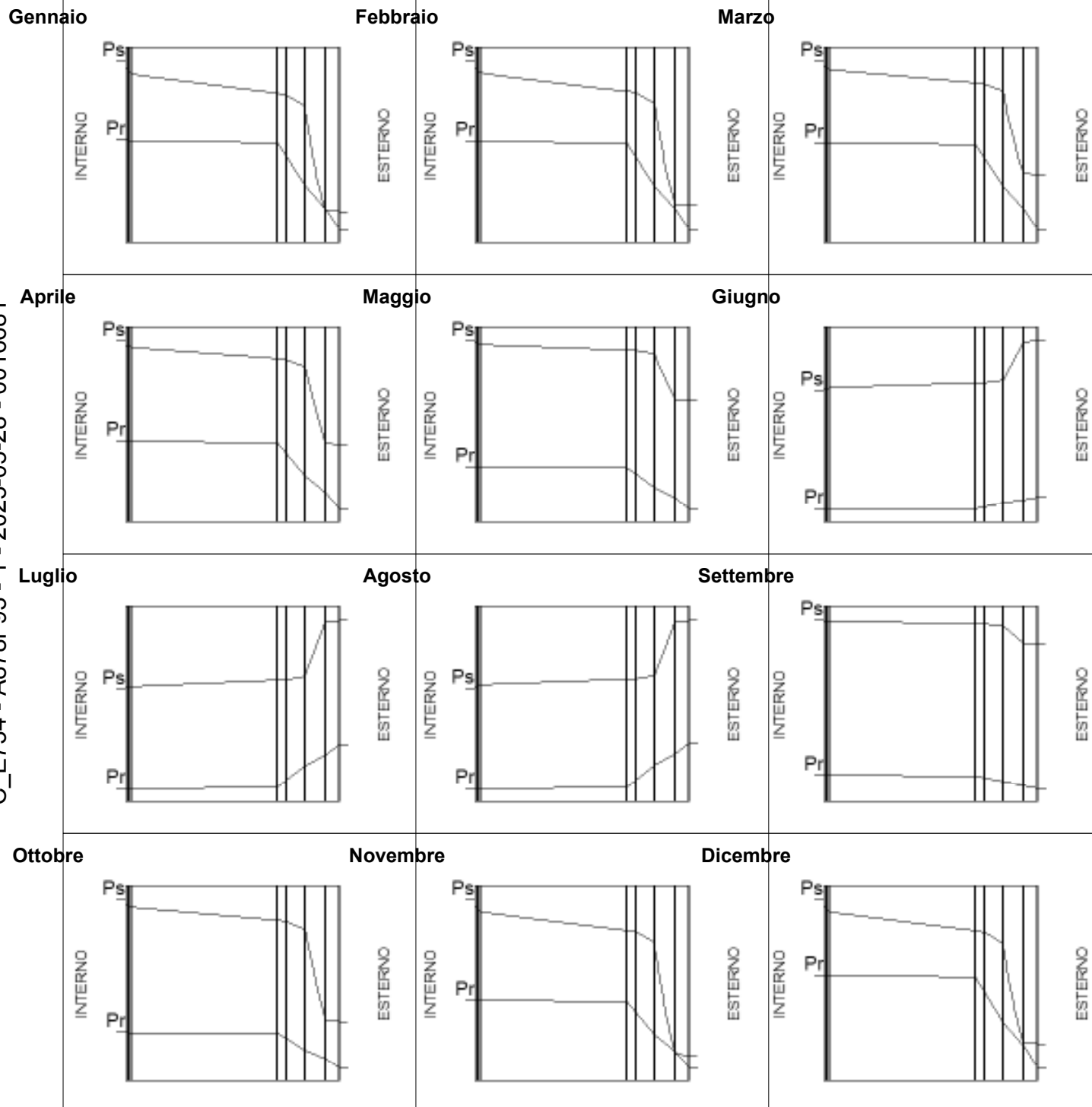
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	16.0	1 817	909	50.0	-5.0	400	178	44.4
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 012
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita NO ISOVISTA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0031 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è Gennaio. - Primo mese in cui si verifica la condensa: Novembre - Ultimo mese in cui si verifica la condensa: Gennaio							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona vendita												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Strato d'aria verticale da 30 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0031	-0.0031	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0031	-0.0031	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

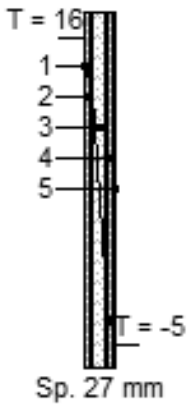
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 03
 Descrizione Struttura: Parete vetrata

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	Da finestre.	6	0.050	8.333	15.00	0.000	840	0.120
3	Aria in quiete a 293 K	15	0.014	0.933	0.02	193.000	1008	1.071
4	Da finestre.	6	0.050	8.333	15.00	0.000	840	0.120
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 1.481 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.675 W/m²K		
SPESSORE = 27 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 10.573 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 30 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.71 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.99				SFASAMENTO = 0.72 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								

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	16.0	1 817	909	50.0	-5.0	400	178	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: ME 03
 Descrizione Struttura: Parete vetrata

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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 = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona vendita												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Da finestre.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Aria in quiete a 293 K				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Da finestre.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

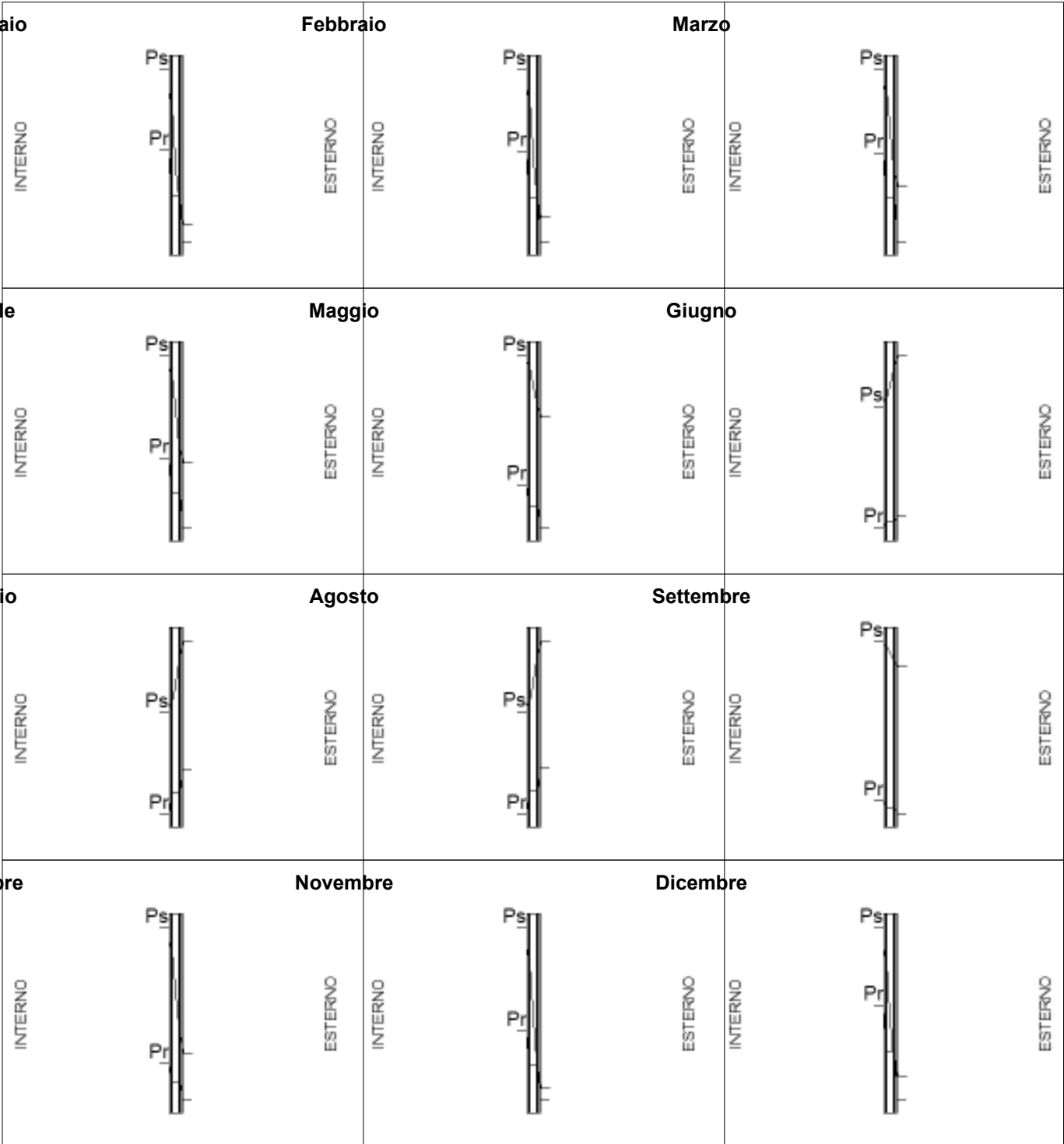
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI 01
 Descrizione Struttura: Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi

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	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
3	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
4	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35	80	0.035	0.438	1.44	193.000	1030	2.286
5	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
6	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 2.784 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.359 W/m²K

SPESSORE = 130 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 22.304 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 46 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.33 W/m²K

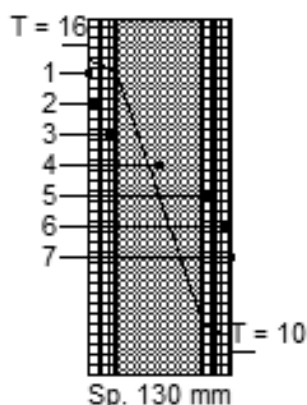
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.93

SFASAMENTO = 2.38 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 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	16.0	1 817	909	50.0	10.0	1 227	614	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: MI 01
 Descrizione Struttura: Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale		VERIFICATA			La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe		NON RICHIESTA										
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona magazzino												
cf2 = Zona vendita												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
3	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35				0.0000		0.0000		0.0000		0.2679	
4	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
5	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

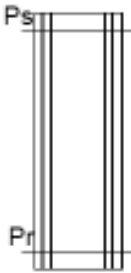
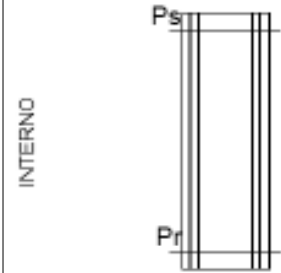
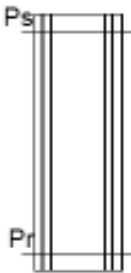
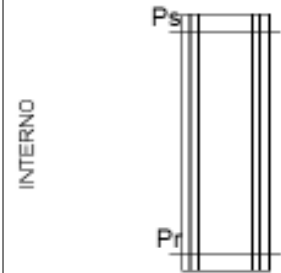
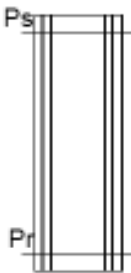
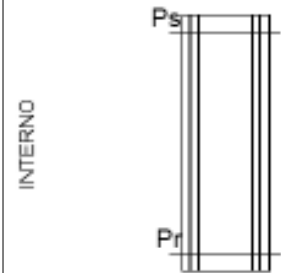
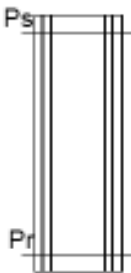
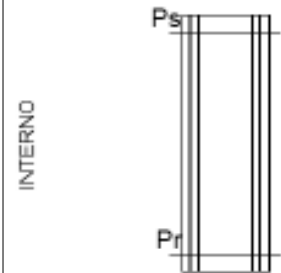
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



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

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

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

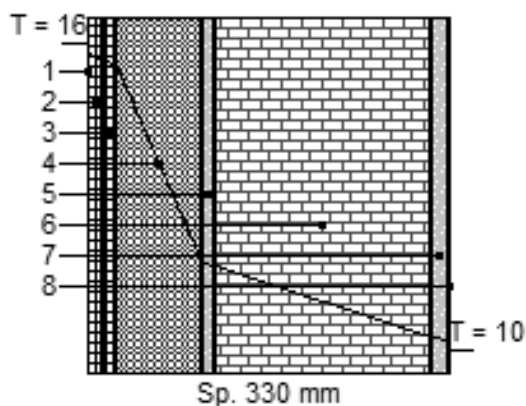
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI 03
Descrizione Struttura: Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio

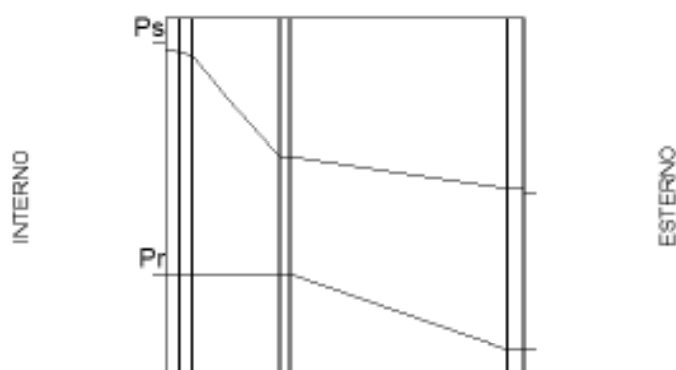
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35	80	0.035	0.438	1.44	193.000	1030	2.286
5	Malta di cemento.	10	1.400	140.000	20.00	8.500	1000	0.007
6	Blocco Leca da 20cm	200	0.240	1.200	240.00	0.000	1	0.833
7	Malta di calce o di calce e cemento.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017
8	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 3.522 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.284 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 23.841 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 284 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.18 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.63				SFASAMENTO = 5.31 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 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	16.0	1 817	909	50.0	10.0	1 227	614	50.0

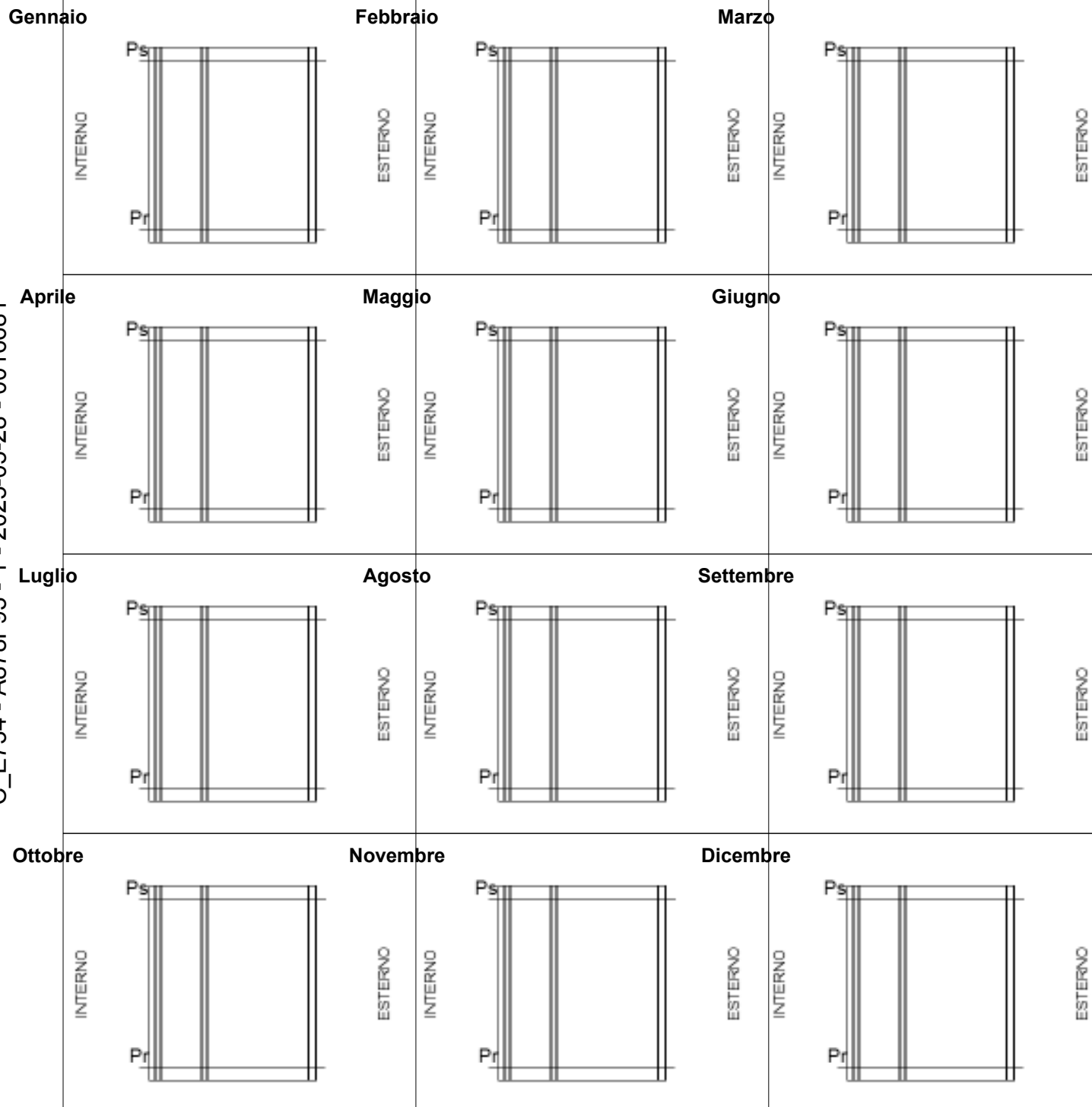
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI 03
Descrizione Struttura: Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona vendita												
cf2 = Zona magazzino												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35				0.0000	0.0000	0.0000	0.2679				
4	Malta di cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0300				
5	Blocco Leca da 20cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



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

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

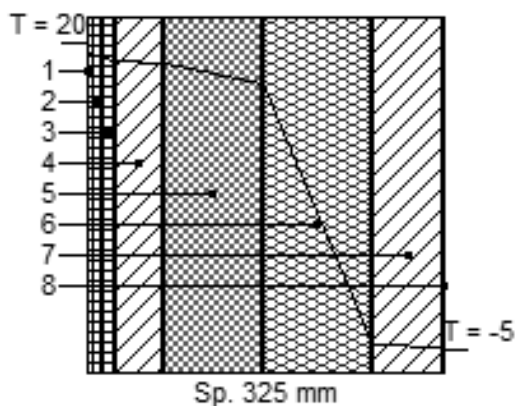
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 02
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni

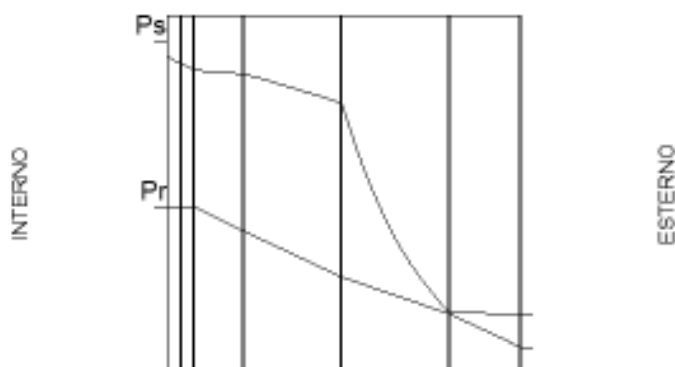
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
5	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.108 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.243 W/m²K		
SPESSORE = 325 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.224 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 344 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.09 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.35				SFASAMENTO = 8.02 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-5.0	400	178	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: ME 02
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni

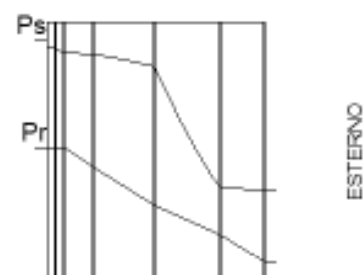
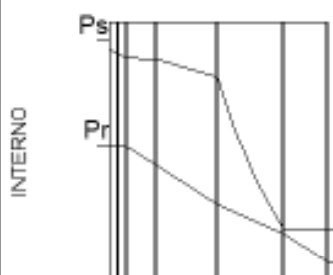
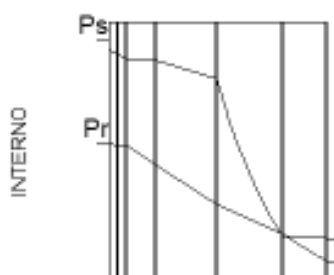
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	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, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0033 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è Gennaio. - Primo mese in cui si verifica la condensa: Novembre - Ultimo mese in cui si verifica la condensa: Gennaio							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
6	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0033	-0.0033	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0033	-0.0033	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

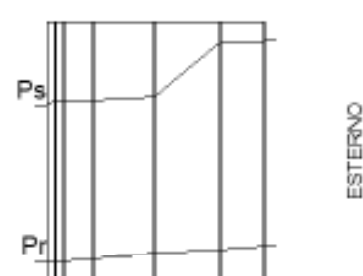
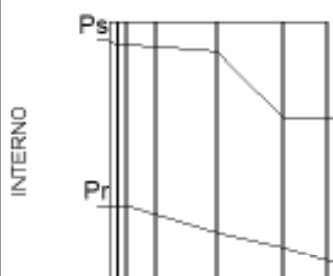
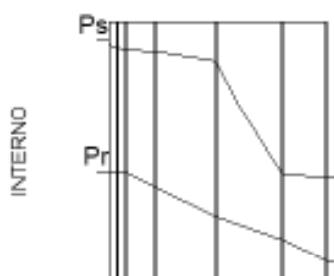
Marzo



Aprile

Maggio

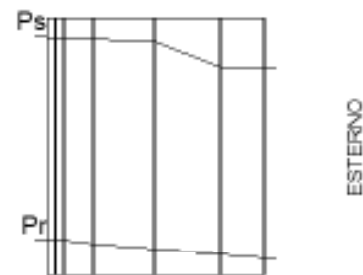
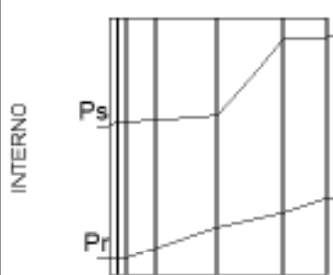
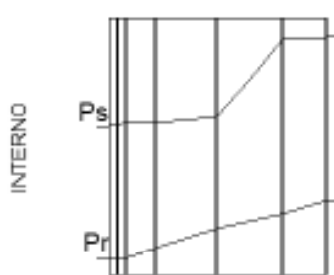
Giugno



Luglio

Agosto

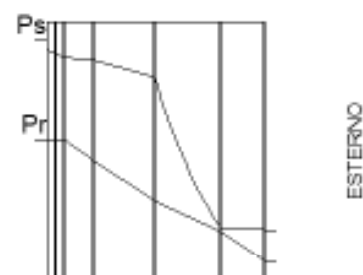
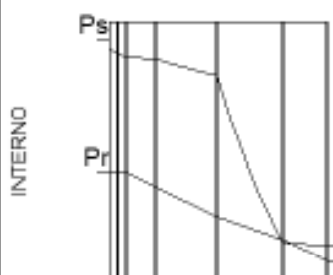
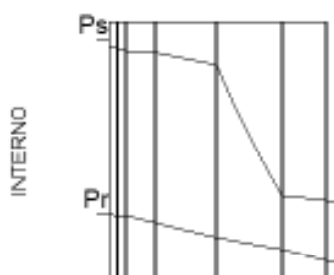
Settembre



Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

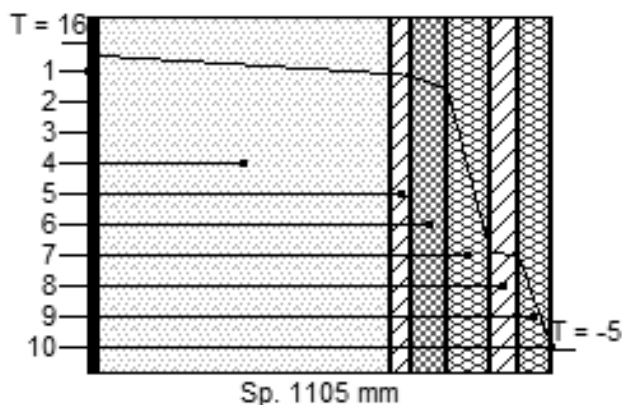
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

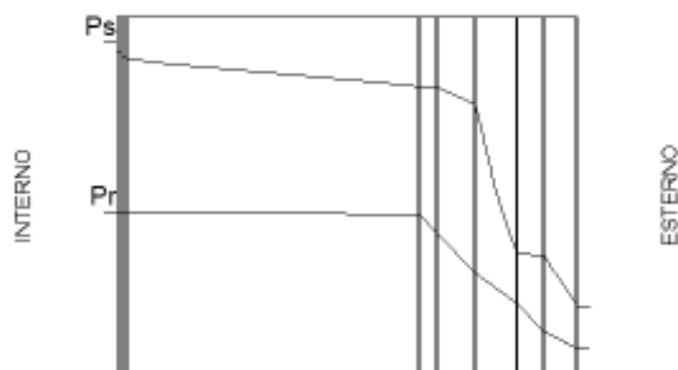
Codice Struttura: ME 01
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Strato d'aria verticale da 30 cm	700	1.667	2.381	0.91	193.000	1008	0.420
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
6	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
7	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
8	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
9	Isovista Uniformat spessore 8cm	80		0.508	22.70	2.757	1260	1.969
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.497 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.154 W/m²K		
SPESSORE = 1 105 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 35.936 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 367 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 15.21 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	16.0	1 817	909	50.0	-5.0	400	178	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: ME 01
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf2	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona vendita												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Strato d'aria verticale da 30 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Isovista Uniformat spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

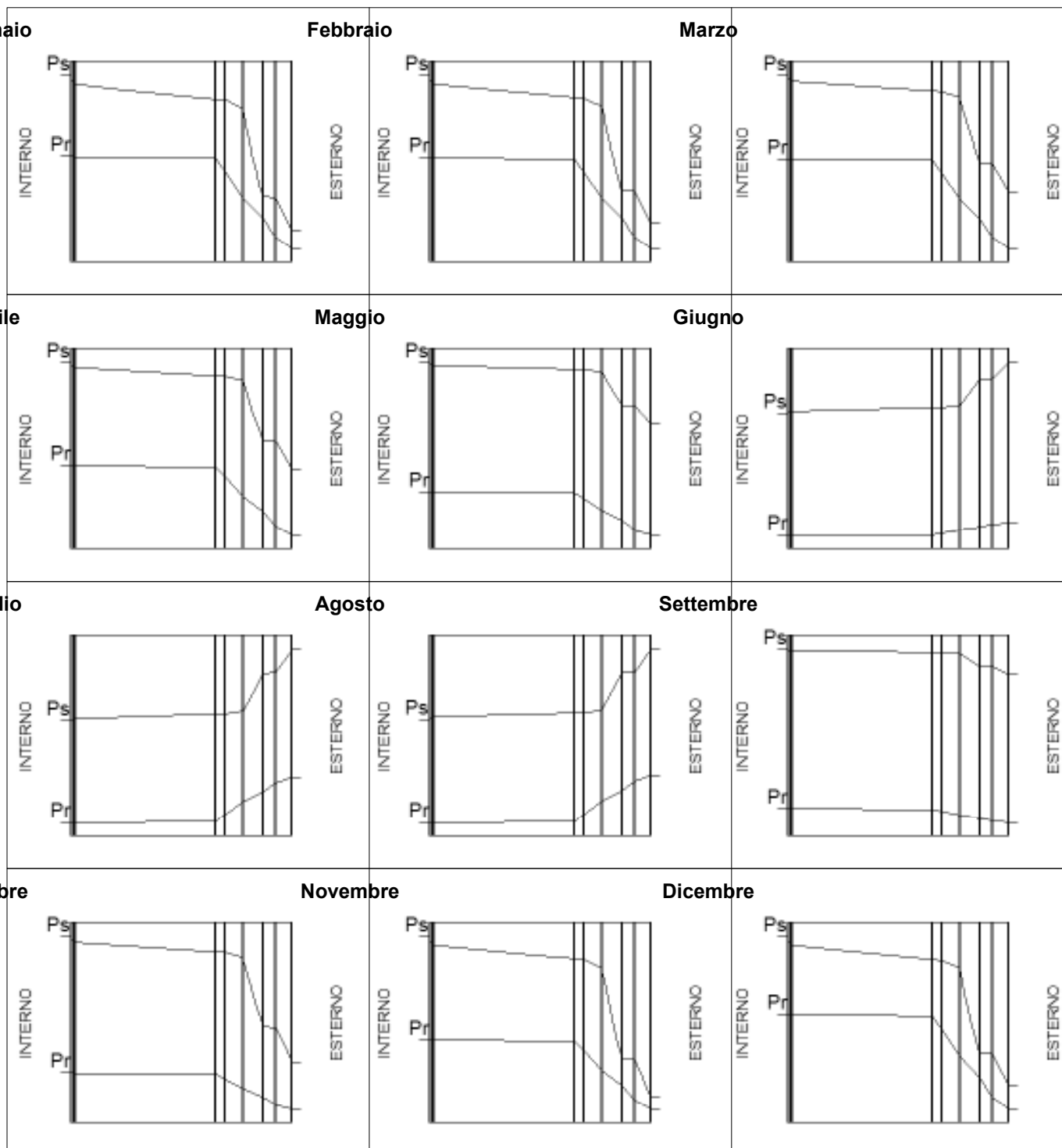
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

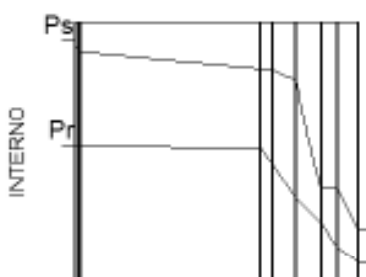
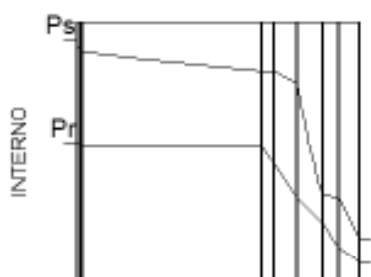
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

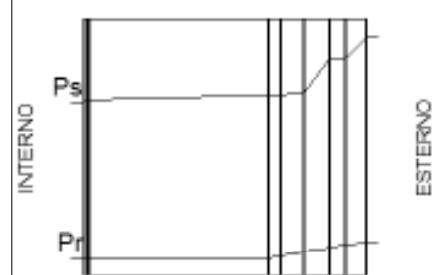
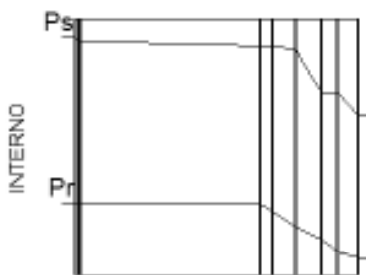
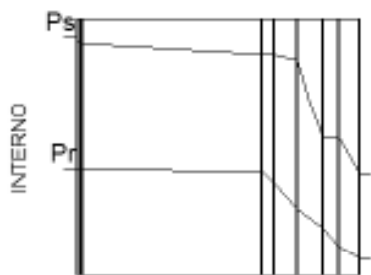
Marzo



Aprile

Maggio

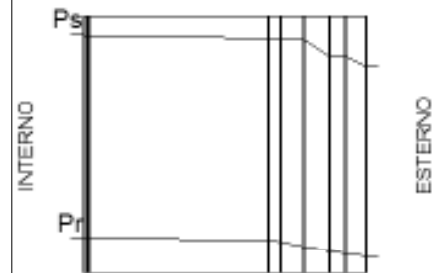
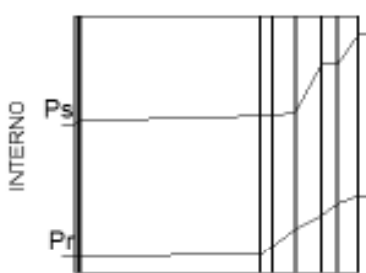
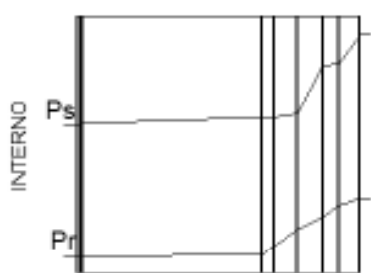
Giugno



Luglio

Agosto

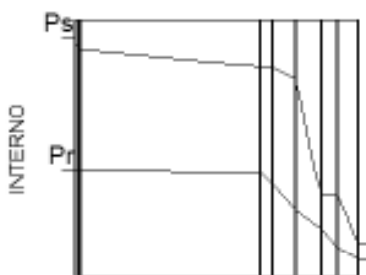
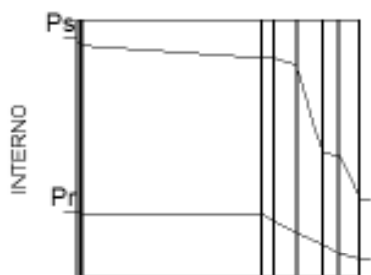
Settembre



Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

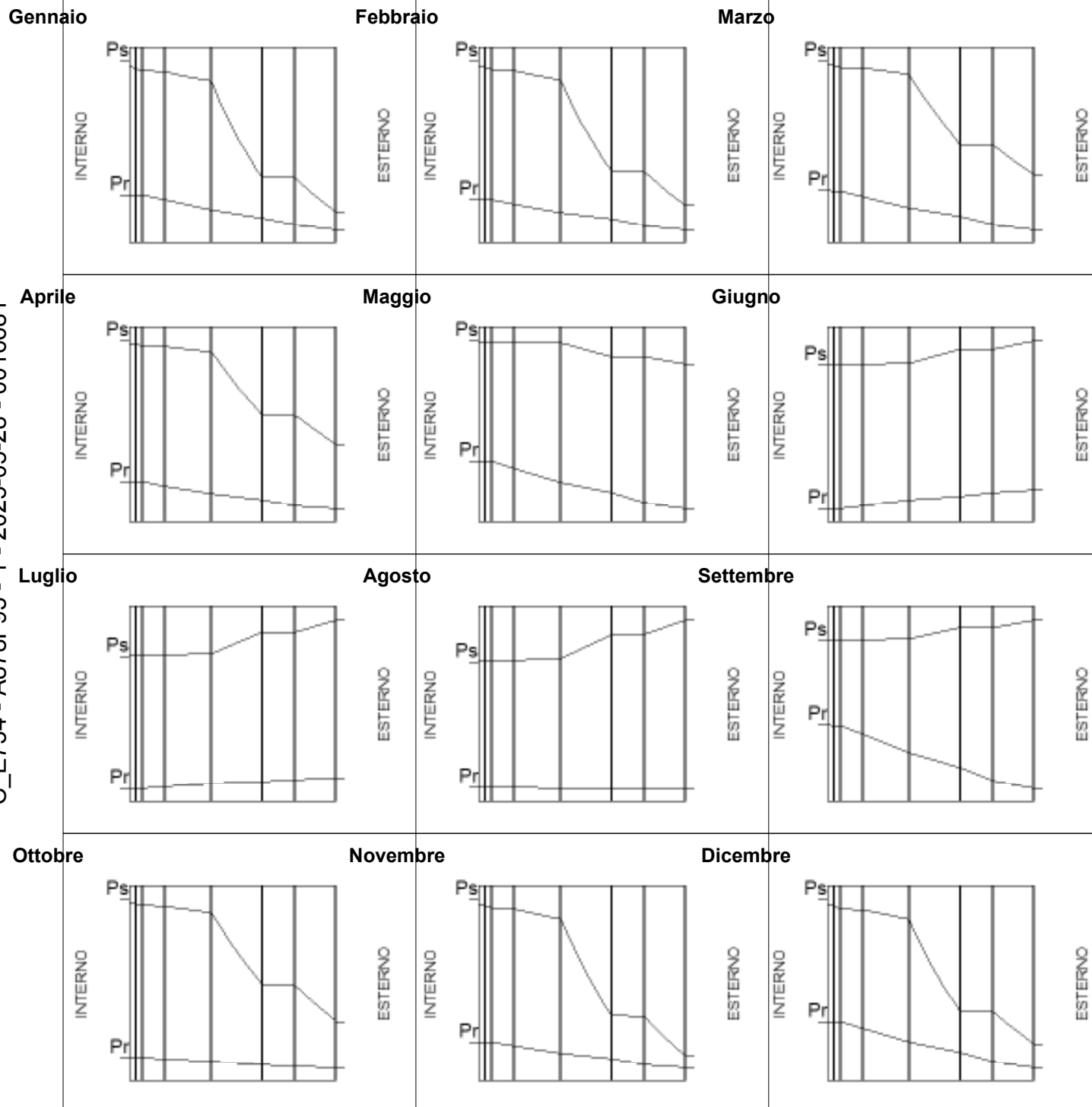
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 022
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
URcf2	40.80	39.20	44.10	50.70	71.50	58.60	67.90	71.80	82.10	58.30	50.30	43.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.10	22.20	22.00	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 = 0.4325 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 2.2699 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Servizi pubblici												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
6	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
7	Isovista Unifomat spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.1	22.2	22.0	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	2 500.9	2 674.8	2 642.4	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	953.5	916.1	1 030.6	1 184.8	1 474.9	1 465.5	1 816.2	1 897.2	1 736.6	1 362.4	1 175.5	1 009.6
URi [%]	40.8	39.2	44.1	50.7	71.5	58.6	67.9	71.8	82.1	58.3	50.3	43.2
Te [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

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.

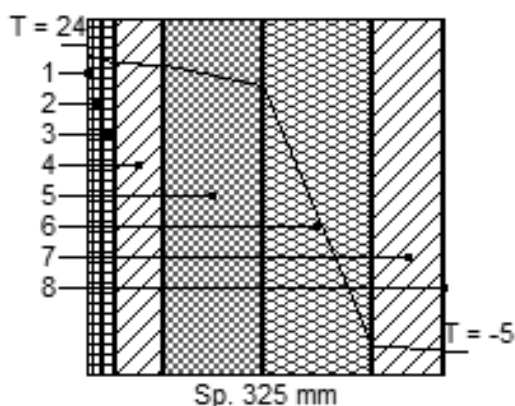
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 02
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni

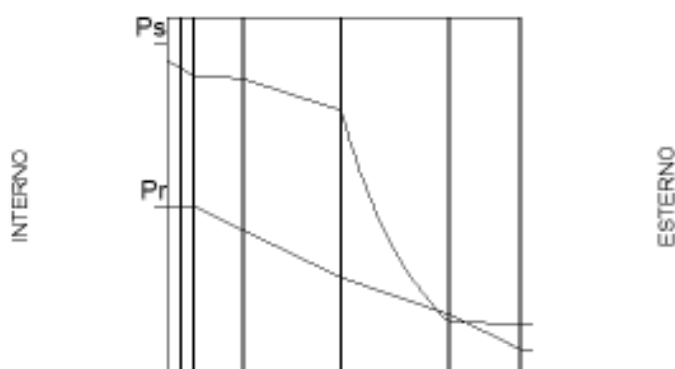
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
5	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.108 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.243 W/m²K		
SPESSORE = 325 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.224 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 344 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.09 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.35				SFASAMENTO = 8.02 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.4325								

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	24.0	2 982	1 491	50.0	-5.0	400	178	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: ME 02
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni

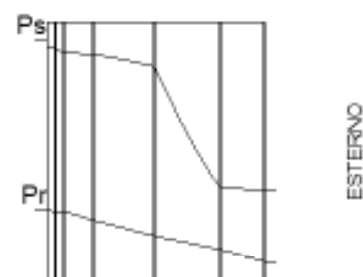
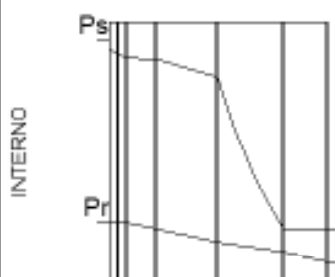
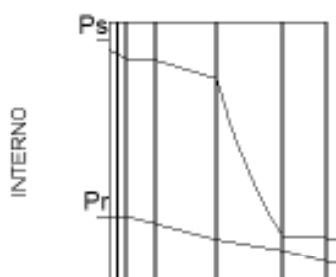
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
URcf2	40.80	39.20	44.10	50.70	71.50	58.60	67.90	71.80	82.10	58.30	50.30	43.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.10	22.20	22.00	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 = 0.4325 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 2.2699 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Servizi pubblici												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
6	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

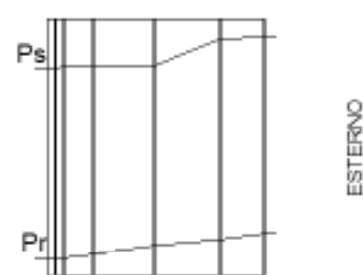
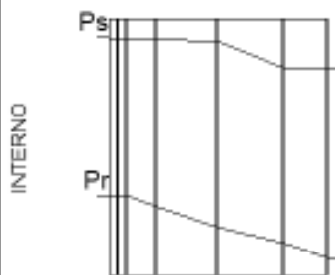
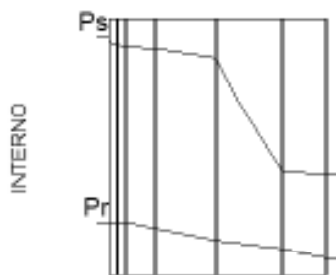
Marzo



Aprile

Maggio

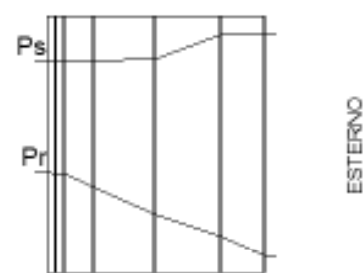
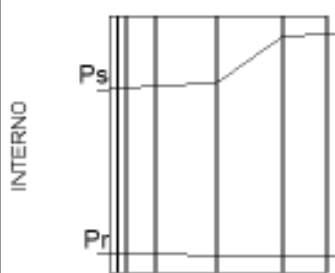
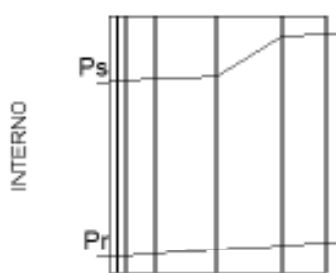
Giugno



Luglio

Agosto

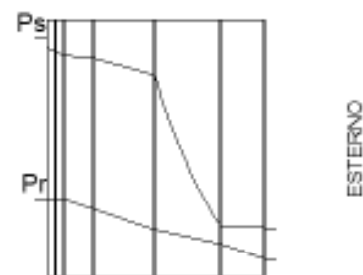
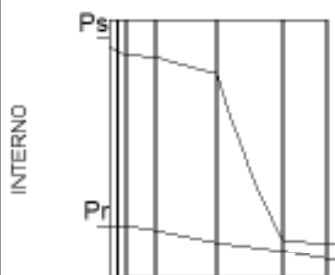
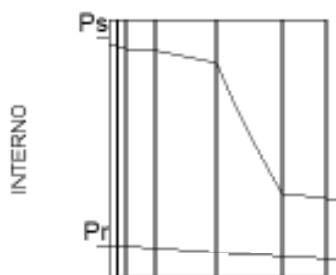
Settembre



Ottobre

Novembre

Dicembre



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.1	22.2	22.0	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	2 500.9	2 674.8	2 642.4	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	953.5	916.1	1 030.6	1 184.8	1 474.9	1 465.5	1 816.2	1 897.2	1 736.6	1 362.4	1 175.5	1 009.6
URi [%]	40.8	39.2	44.1	50.7	71.5	58.6	67.9	71.8	82.1	58.3	50.3	43.2
Te [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

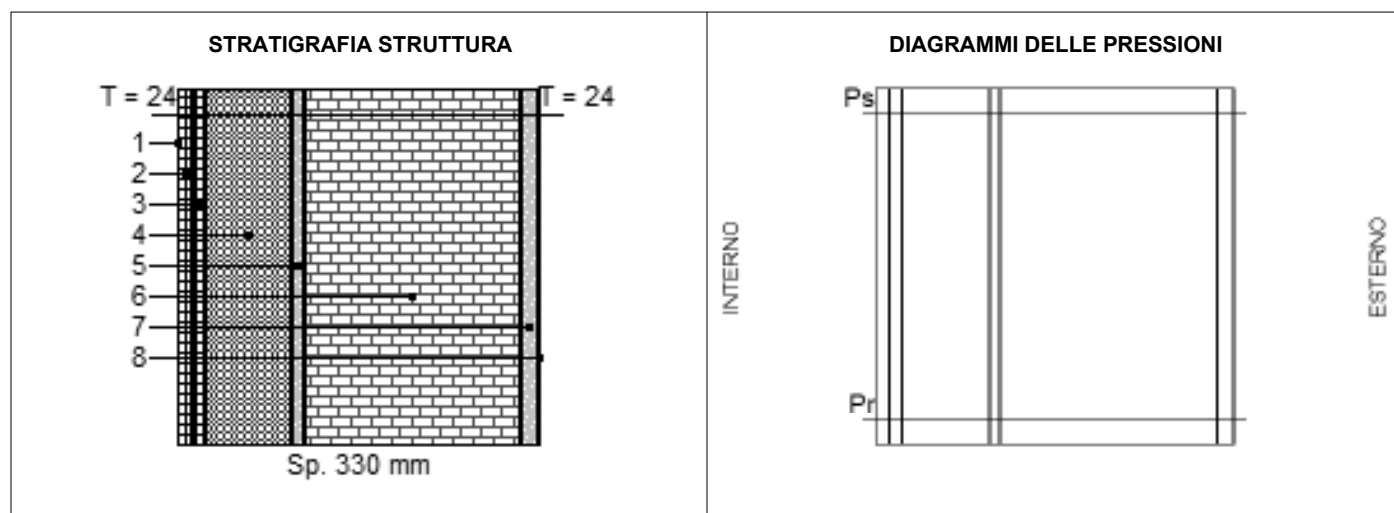
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI 03
Descrizione Struttura: Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35	80	0.035	0.438	1.44	193.000	1030	2.286
5	Malta di cemento.	10	1.400	140.000	20.00	8.500	1000	0.007
6	Blocco Leca da 20cm	200	0.240	1.200	240.00	0.000	1	0.833
7	Malta di calce o di calce e cemento.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017
8	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 3.522 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.284 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 23.841 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 284 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.18 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.63				SFASAMENTO = 5.31 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	24.0	2 982	1 491	50.0	24.0	2 982	1 491	50.0

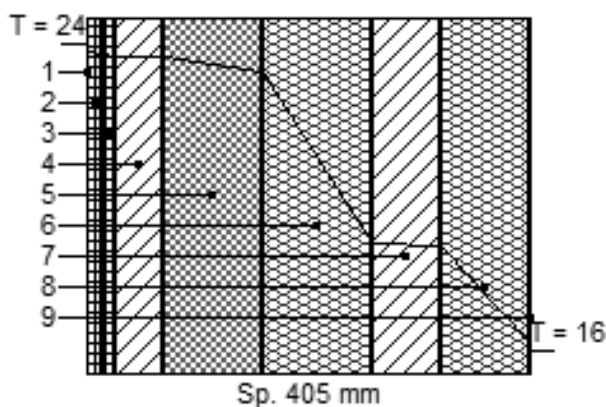
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

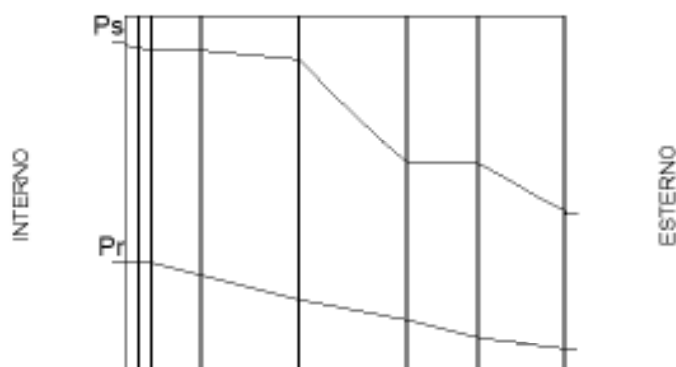
Codice Struttura: ME 022
 Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
5	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
8	Isovista Uniformat spessore 8cm	80		0.508	22.70	2.757	1260	1.969
9	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 6.167 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.162 W/m²K		
SPESSORE = 405 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 52.257 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 366 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 14.51 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI

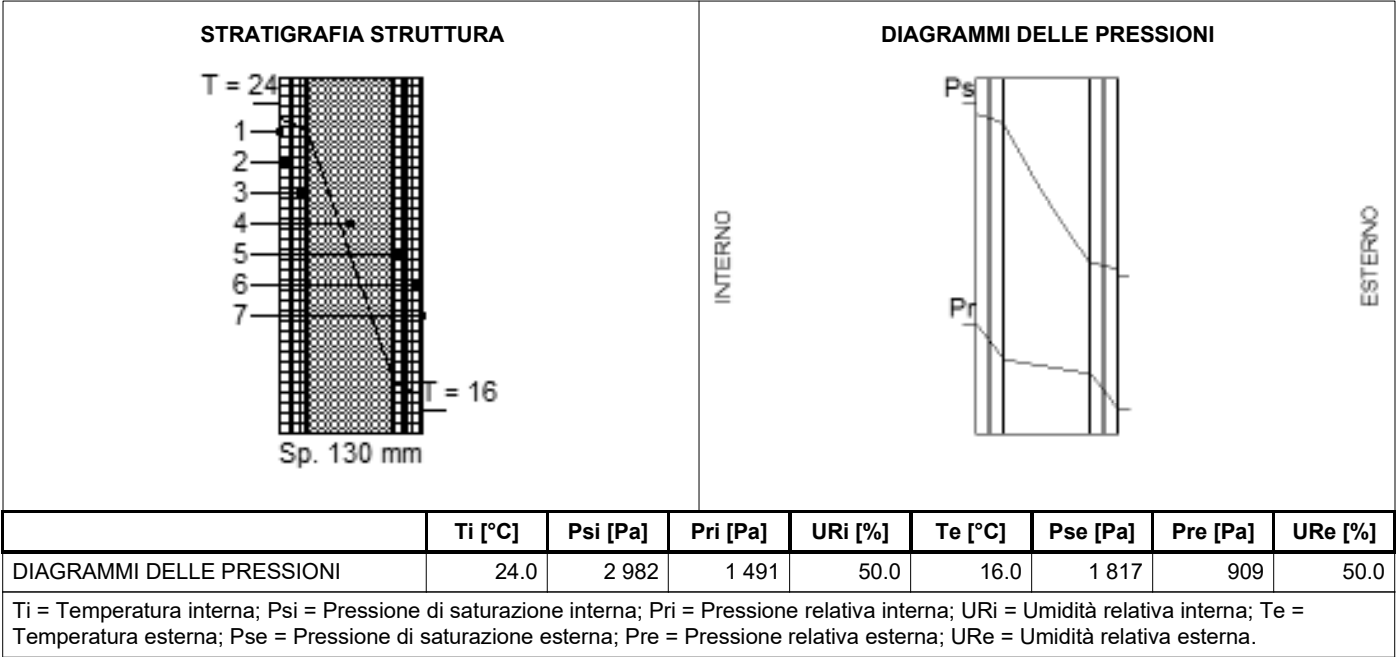


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	24.0	2 982	1 491	50.0	16.0	1 817	909	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI 01
Descrizione Struttura: Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi

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	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
3	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
4	Lana di vetro Knauf Mineral Wool mW35	80	0.035	0.438	1.44	193.000	1030	2.286
5	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
6	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 2.784 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.359 W/m²K		
SPESSORE = 130 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 22.304 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 46 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.33 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.93				SFASAMENTO = 2.38 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								



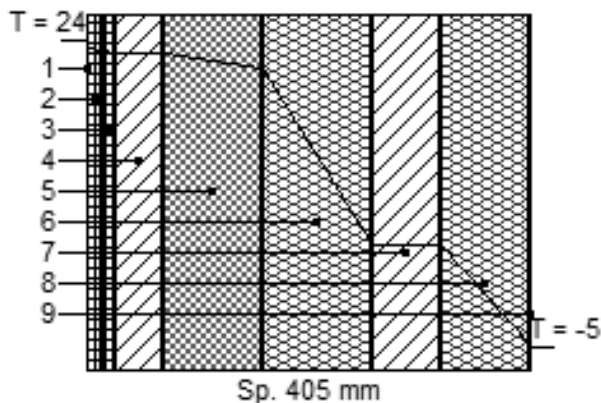
C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

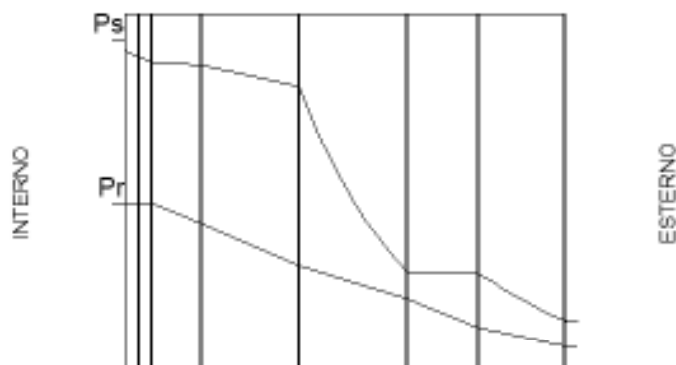
Codice Struttura: ME 022
Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
5	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
8	Isovista Uniformat spessore 8cm	80		0.508	22.70	2.757	1260	1.969
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.077 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.165 W/m²K		
SPESSORE = 405 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 52.261 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 366 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 14.32 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	24.0	2 982	1 491	50.0	-5.0	400	178	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.								

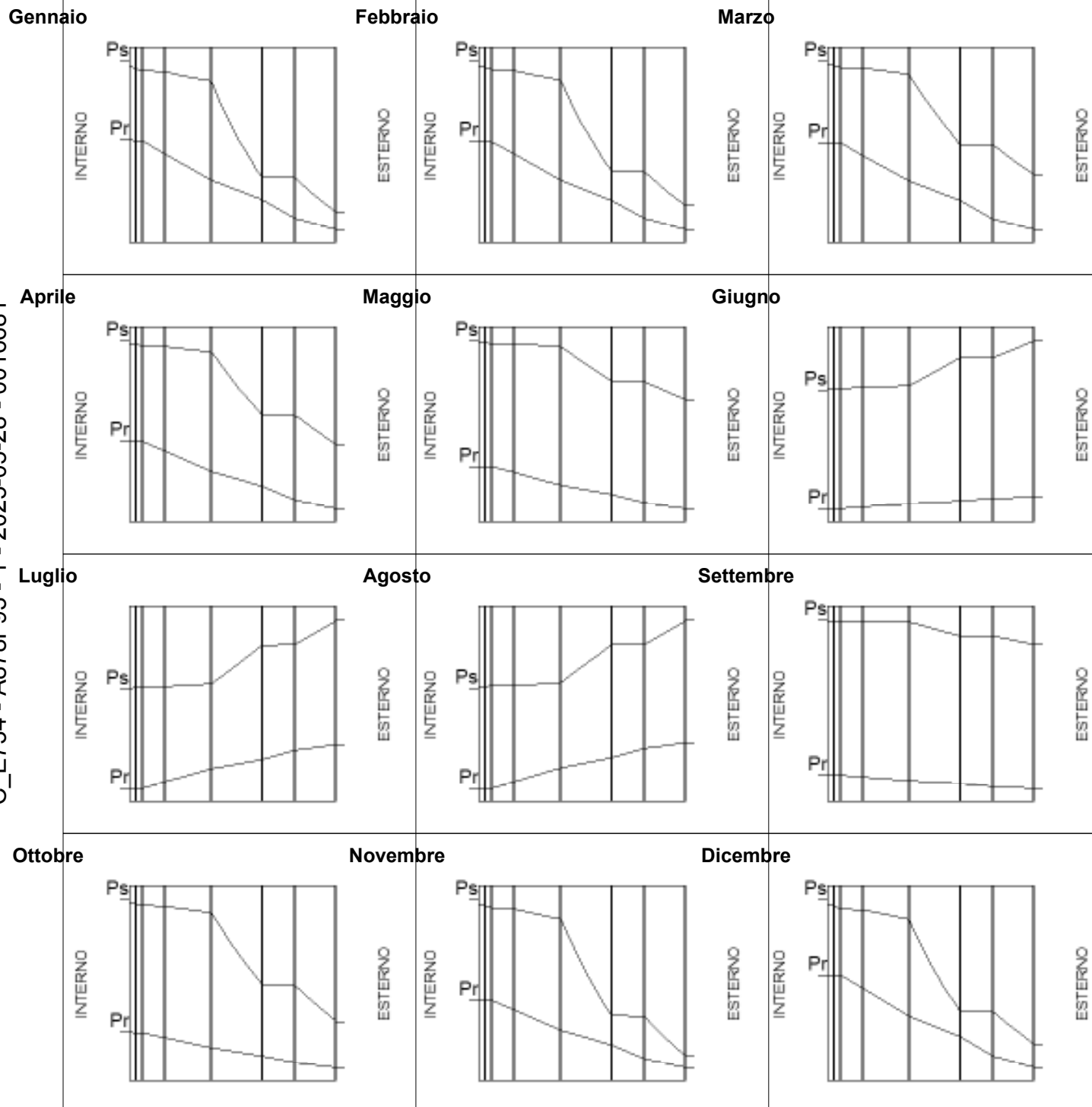
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 022
Descrizione Struttura: Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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 = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Bagni e spogliatoi												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
6	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
7	Isovista Unifomat spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

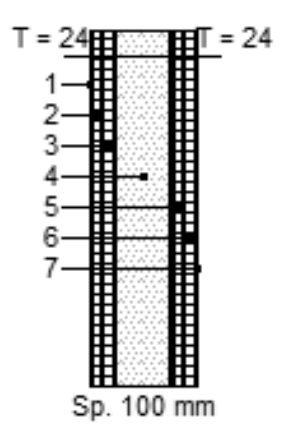
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

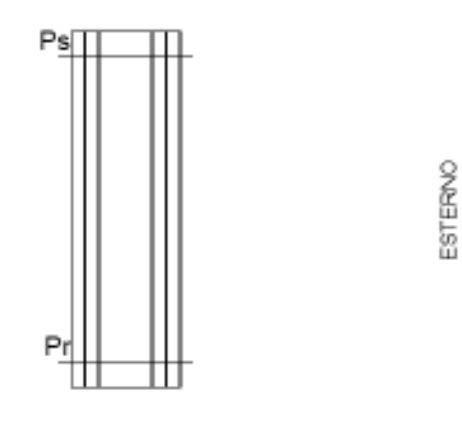
Codice Struttura: MI 02
Descrizione Struttura: Divisione interna in zona servizi/spogliatoi/reparti servizi/locali lavorazioni

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Strato d' aria verticale - spessore oltre 10 cm.	50	1.280	25.600	0.07	193.000	1008	0.039
5	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
6	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.537 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.863 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 21.664 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 45 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.41 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.96				SFASAMENTO = 1.66 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	24.0	2 982	1 491	50.0	24.0	2 982	1 491	50.0

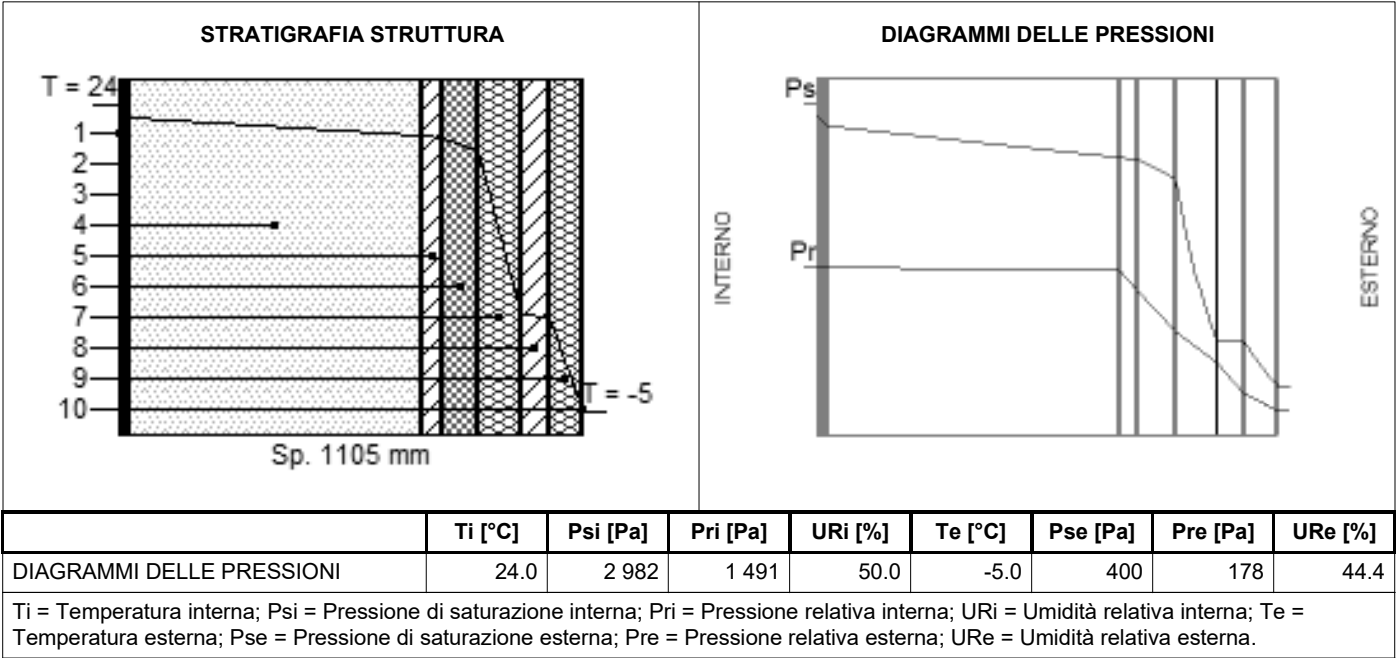
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 01
Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Strato d'aria verticale da 30 cm	700	1.667	2.381	0.91	193.000	1008	0.420
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
6	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
7	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
8	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
9	Isovista Unifomat spessore 8cm	80		0.508	22.70	2.757	1260	1.969
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.497 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.154 W/m²K		
SPESSORE = 1 105 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 35.936 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 367 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 15.21 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.4325								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								



C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

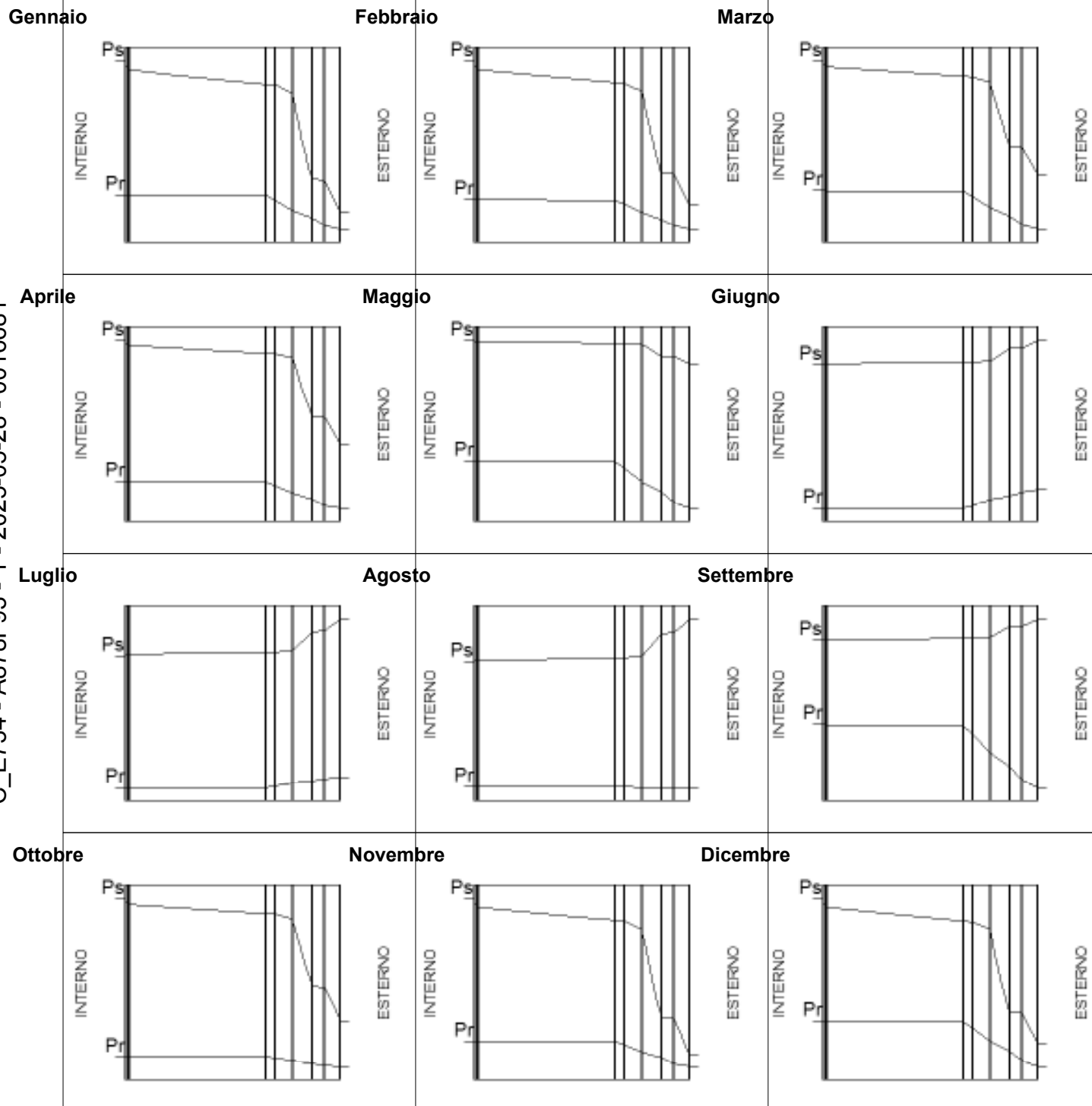
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME 01
Descrizione Struttura: Muro esterno zona vendita

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
URcf2	40.80	39.20	44.10	50.70	71.50	58.60	67.90	71.80	82.10	58.30	50.30	43.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.10	22.20	22.00	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 = 0.4325 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 2.2699 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Servizi pubblici												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Strato d'aria verticale da 30 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Isovista Uniformat spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



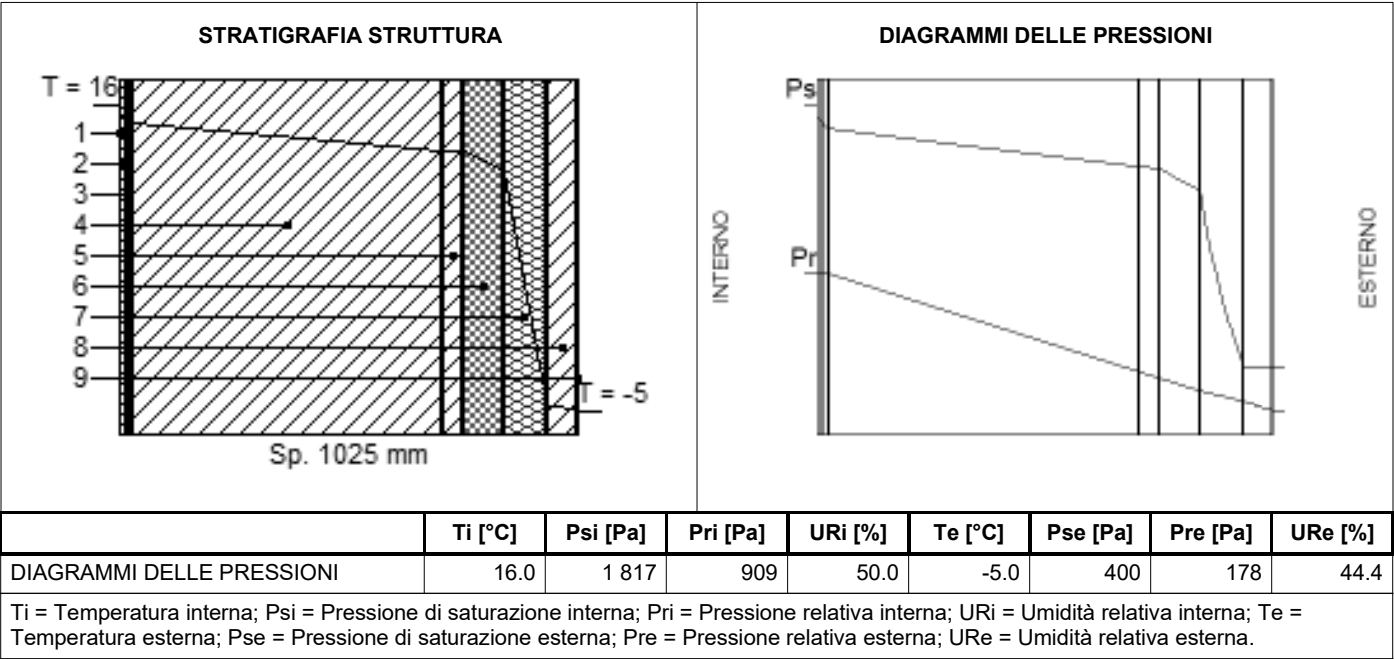
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.1	22.2	22.0	18.4	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 500.9	2 674.8	2 642.4	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	953.5	916.1	1 030.6	1 184.8	1 474.9	1 465.5	1 816.2	1 897.2	1 736.6	1 362.4	1 175.5	1 009.6
URi [%]	40.8	39.2	44.1	50.7	71.5	58.6	67.9	71.8	82.1	58.3	50.3	43.2
Te [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

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: PI02
Descrizione Struttura: Pilastro SENZA ISOVISTA

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	700	1.660	2.371	1 680.00	1.300	1000	0.422
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
6	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
7	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
8	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.530 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.221 W/m²K		
SPESSORE = 1 025 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.660 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 2 024 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.06 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.24				SFASAMENTO = 8.92 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
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..								



C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PI02
Descrizione Struttura: Pilastro SENZA ISOVISTA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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 = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona vendita												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	Cartongesso in lastre				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Polistirolo				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000		0.0000		0.0000		0.4828	
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

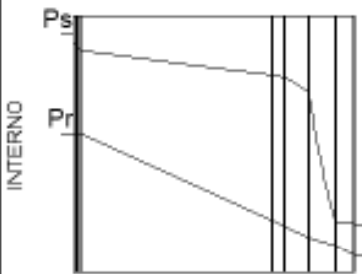
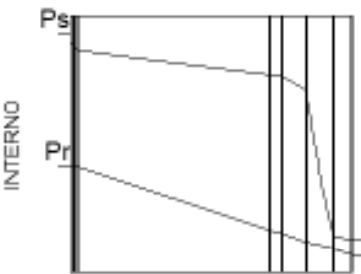
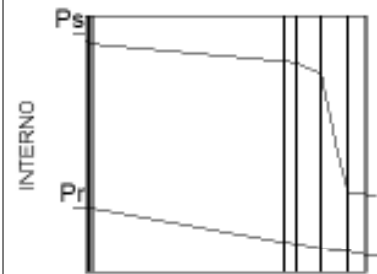
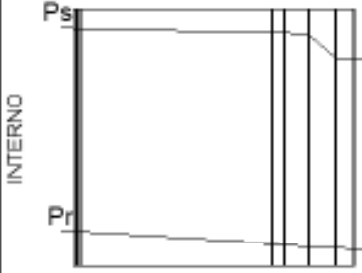
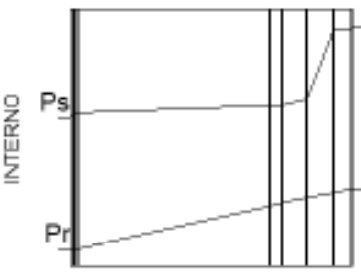
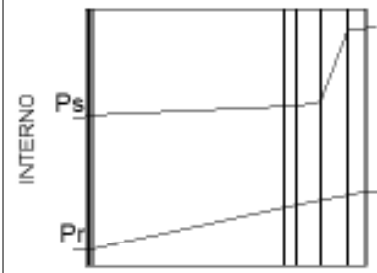
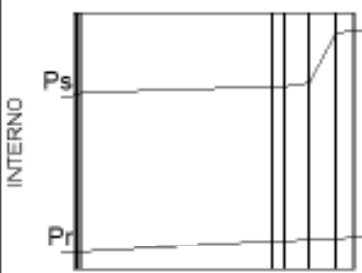
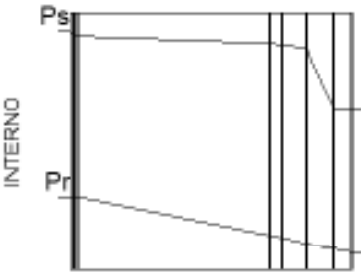
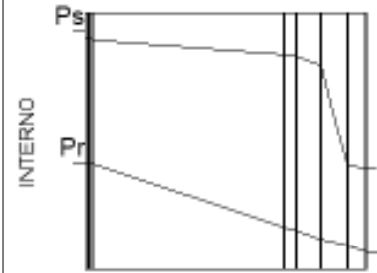
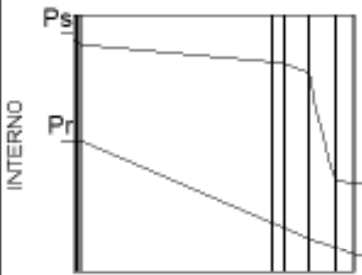
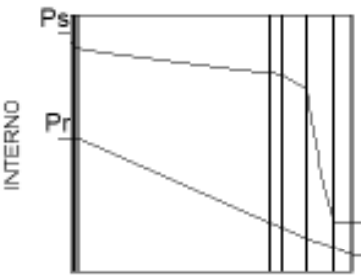
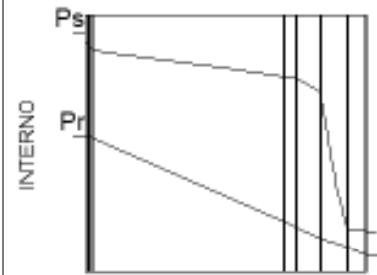
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

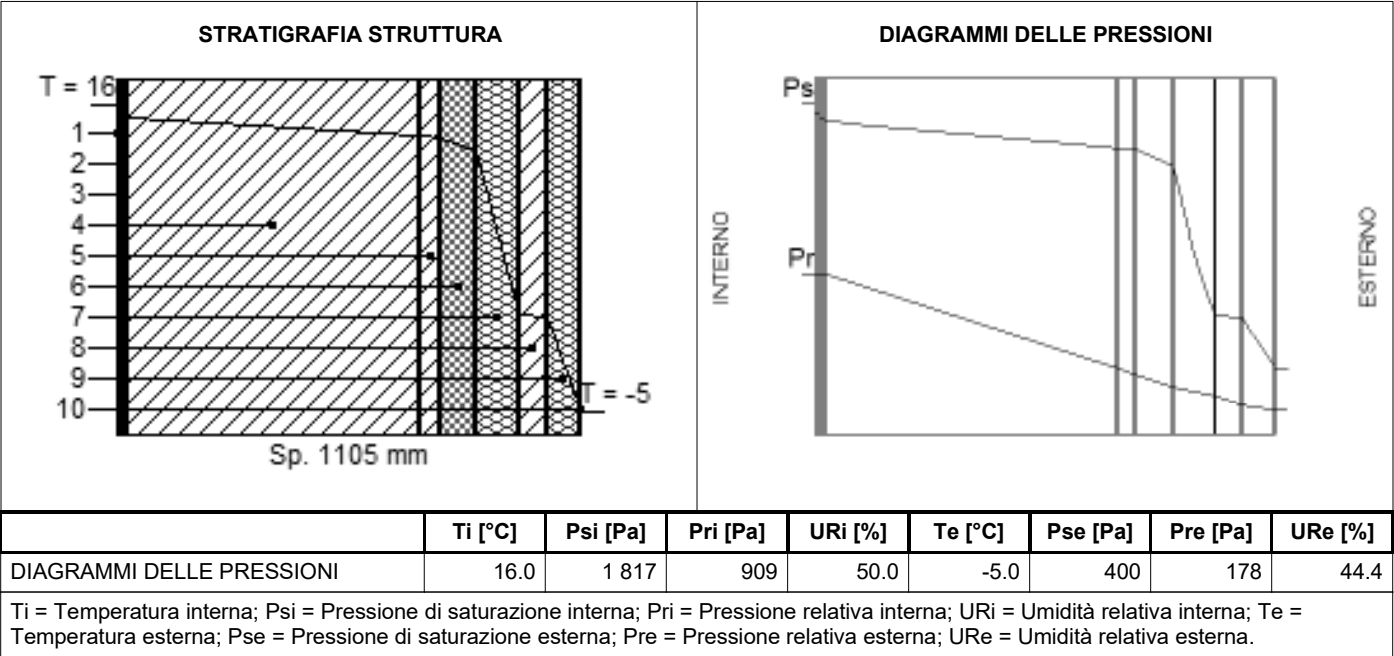
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PI01
Descrizione Struttura: Pilastro CON ISOVISTA

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	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	700	1.660	2.371	1 680.00	1.300	1000	0.422
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	45	1.660	36.889	108.00	1.300	1000	0.027
6	Polistirolo	90	0.335	3.720	54.00	1.287	1	0.269
7	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32	100	0.029	0.287	3.20	1.850	1600	3.484
8	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	65	1.660	25.538	156.00	1.300	1000	0.039
9	Isovista Uniformat spessore 8cm	80		0.508	22.70	2.757	1260	1.969
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.499 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.154 W/m²K		
SPESSORE = 1 105 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 35.936 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 2 046 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 15.21 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								



C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PI01
Descrizione Struttura: Pilastro CON ISOVISTA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf2	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona vendita												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Polistirolo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi - mv.32				0.0000	0.0000	0.0000	0.4828				
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Isovista Uniformat spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

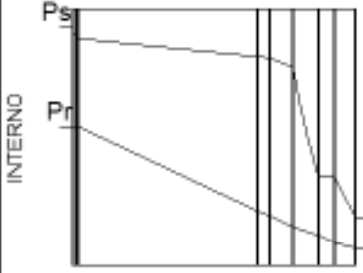
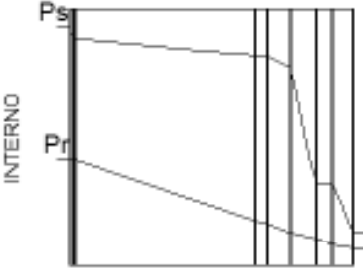
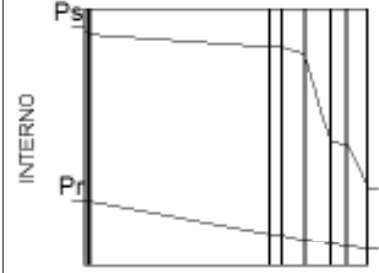
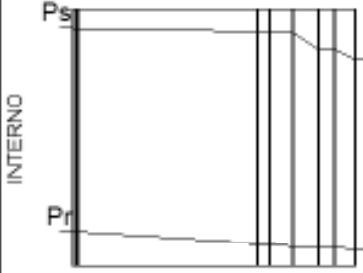
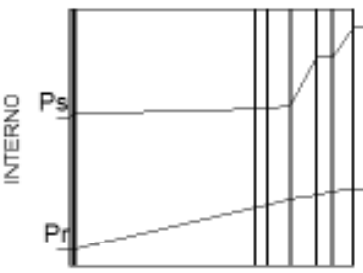
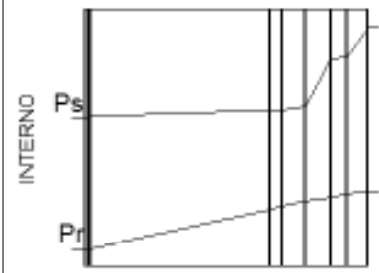
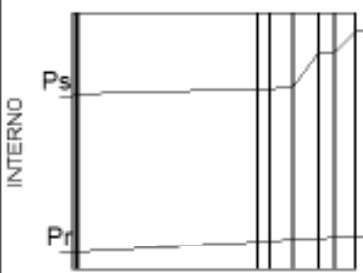
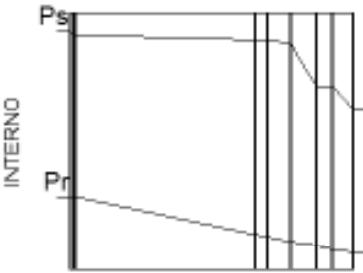
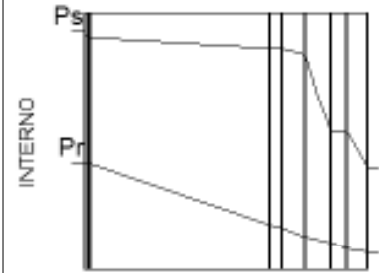
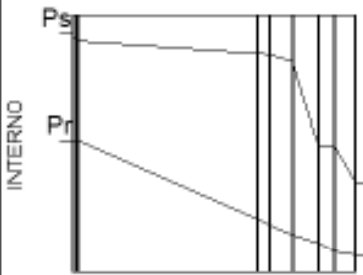
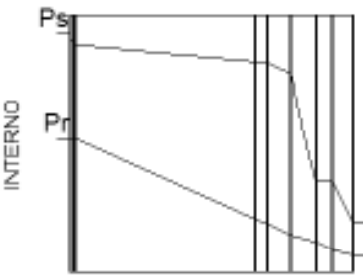
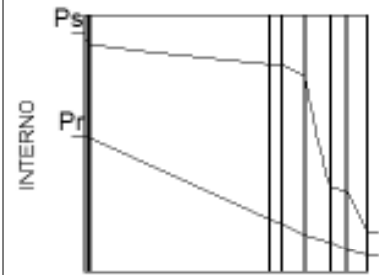
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	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]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pse [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Pre [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URe [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9

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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 01a
Descrizione Struttura: Solaio su vespaio

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Piastrelle.	16	1.000	62.500	36.80	0.940	840	0.016
3	Sottofondi in sabbia cemento	60	1.260	21.000	102.00	1.300	1	0.048
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	60	1.660	27.667	144.00	1.300	1000	0.036
5	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	180	1.660	9.222	432.00	1.300	1000	0.108
6	Styrodur 3035CS 12 cm	120	0.038	0.317	1.80	1.930	1340	3.158
7	PVC.	1	0.160	160.000	1.40	0.019	920	0.006
8	Ciottoli e pietre frantumate.	100	0.700	7.000	150.00	37.500	840	0.143
9	Ghiaia grossa senza argilla.	400	1.200	3.000	680.00	37.500	840	0.333
10	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 4.018 m²K/W

CAPACITA' TERMICA AREICA (sup) = 61.994 kJ/m²K

TRASMITTANZA = 0.249 W/m²K

SPESSORE = 937 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (inf) = 113.219 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 1 548 kg/m²

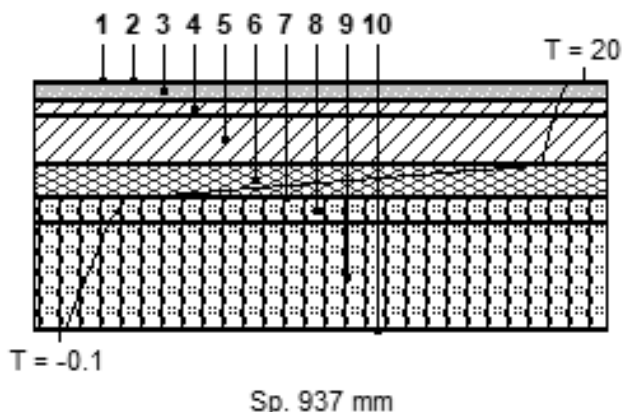
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01

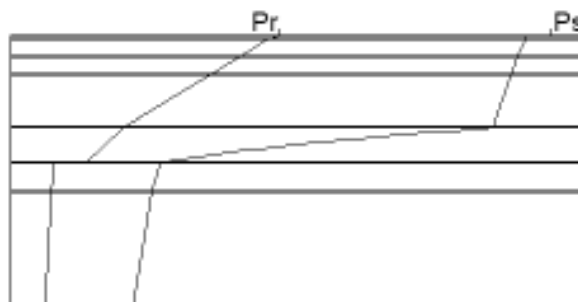
SFASAMENTO = -0.34 h

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



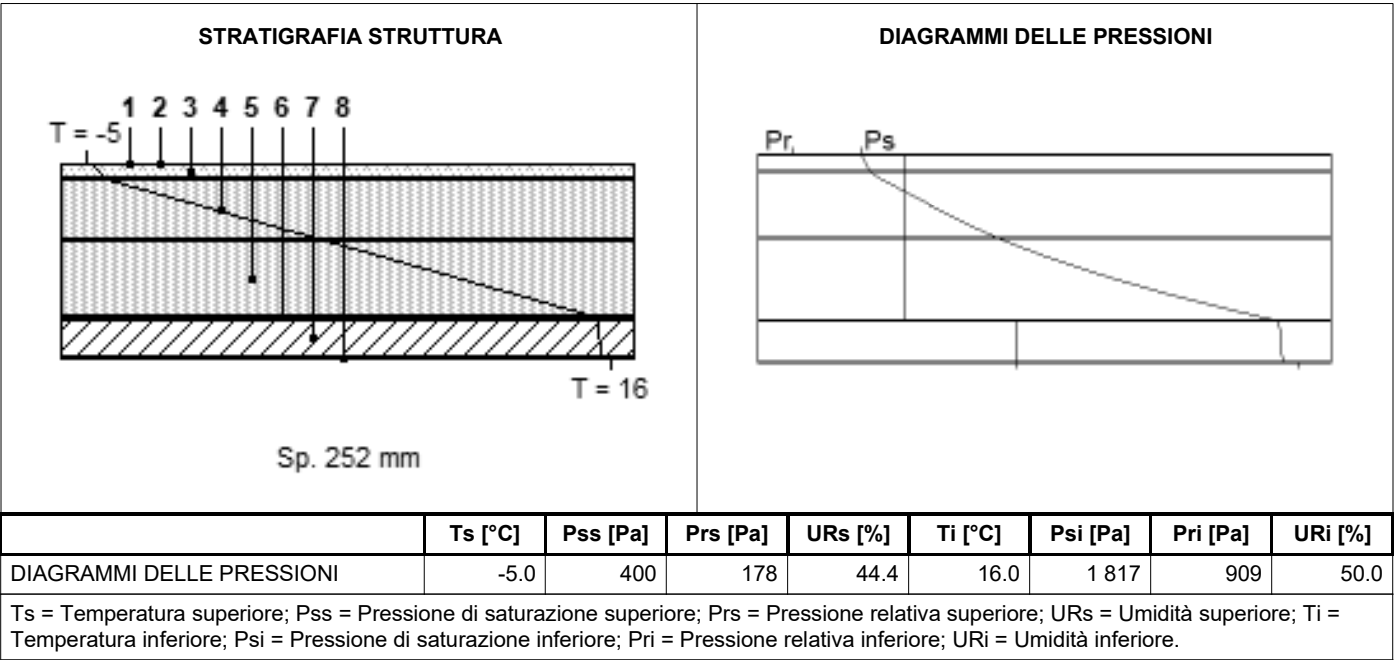
	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 215	52.0	-0.1	607	253	41.7

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 02
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona vendita

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	Lastre grecate di lamiera di acciaio	1	80.000	80 000.000	7.87	0.000	500	0.000
3	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 2 cm	20	0.125	6.250	0.03	193.000	1008	0.160
4	Termolan Compatto 39 Roll	80	0.039	0.487	0.96	193.000	1030	2.051
5	Termolan Compatto 39/39 KR Roll	100	0.039	0.390	1.20	0.064	1030	2.564
6	Acciaio.	1	52.000	52 000.000	7.80	0.000	450	0.000
7	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	50	1.660	33.200	120.00	1.300	1000	0.030
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 4.946 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.202 W/m²K		
SPESSORE = 252 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 87.182 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 138 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.14 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.71				SFASAMENTO = 3.68 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..								



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 02
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona vendita

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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 = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona vendita												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Lastre grecate di lamiera di acciaio				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 2 cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
3	Termolan Compatto 39 Roll				0.0000		0.0000		0.0000		0.2005	
4	Termolan Compatto 39/39 KR Roll				0.0000		0.0000		0.0000		0.2506	
5	Acciaio.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
6	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

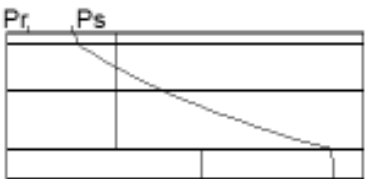
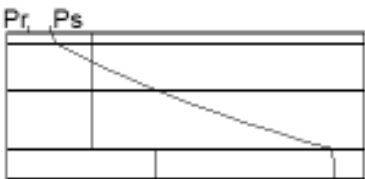
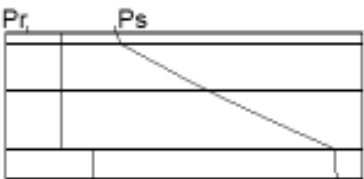
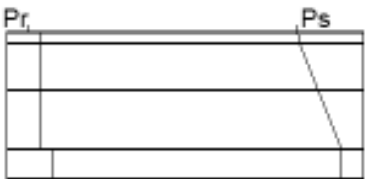
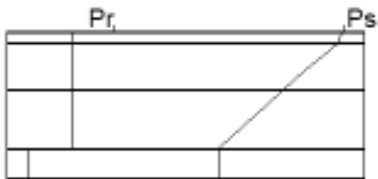
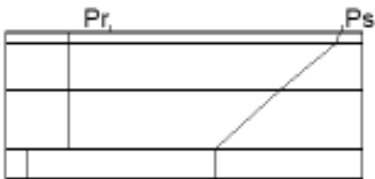
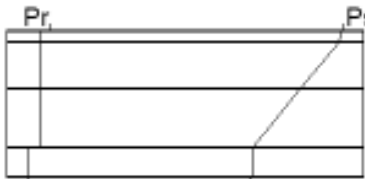
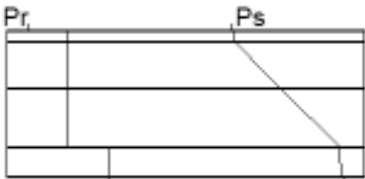
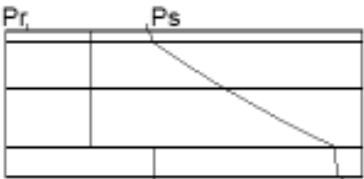
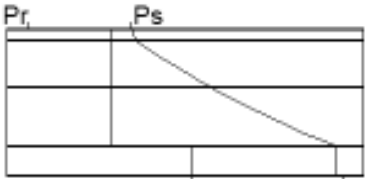
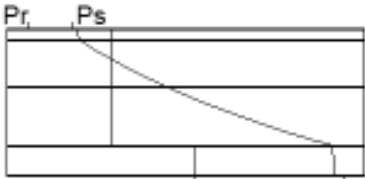
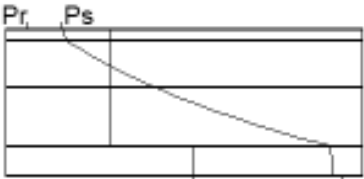
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pss [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Prs [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URs [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9
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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	1 456.13	m²
Perimetro Vano	179.59	m
Superficie disperdente	1 455.00	m²
Trasmittanza	0.1210	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	70.89	m²
Perimetro Vano	38.26	m
Superficie disperdente	70.90	m²
Trasmittanza	0.2140	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

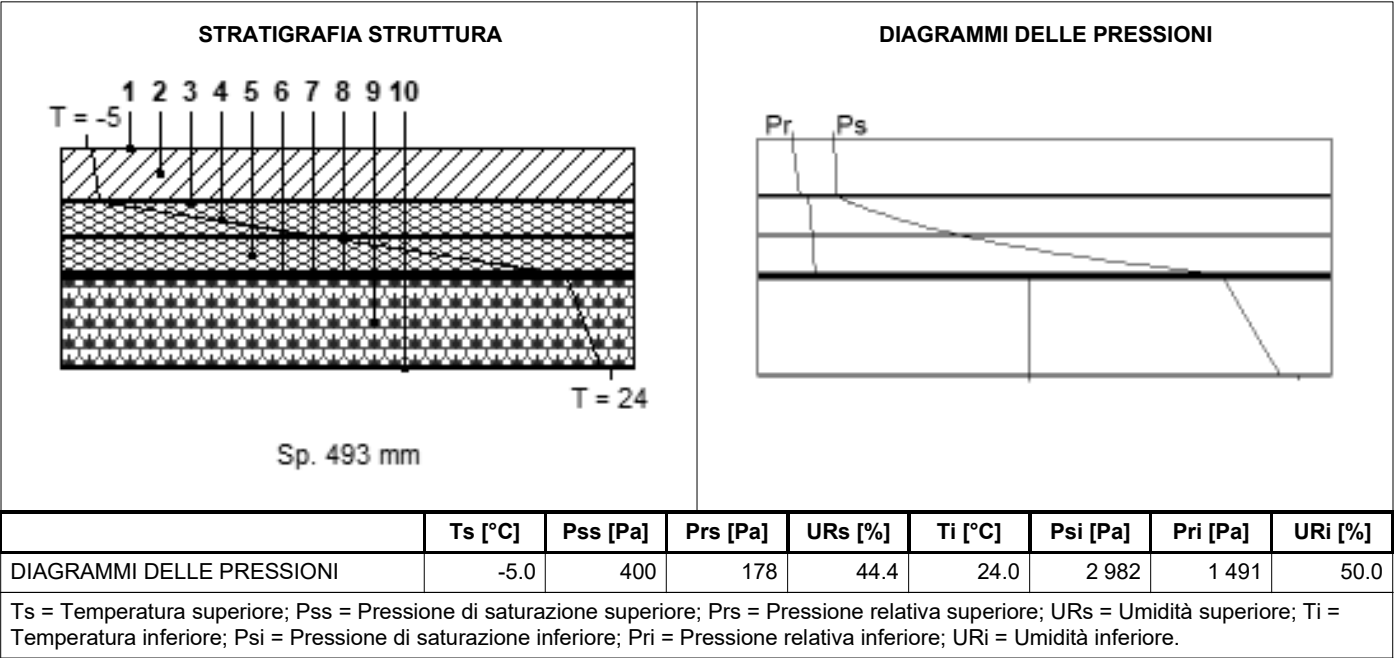
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	132.30	m²
Perimetro Vano	59.00	m
Superficie disperdente	132.00	m²
Trasmittanza	0.2015	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 03
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi

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	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	120	1.660	13.833	288.00	1.300	1000	0.072
3	Fogli di materiale sintetico.	1	0.230	230.000	1.10	0.010	900	0.004
4	Styrodur 3035CS spessore 8cm	80	0.036	0.450	1.20	1.930	1340	2.222
5	Styrodur 3035CS spessore 8cm	80	0.036	0.450	1.20	1.930	1340	2.222
6	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
7	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
8	Guaina INDEVER+DEFEND 3	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
9	Solaio Alveolare Pre/Dan	200		3.125	250.00	18.000	1	0.320
10	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.049 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.198 W/m²K		
SPESSORE = 493 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 3.692 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 554 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.11 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.58				SFASAMENTO = 5.22 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035								
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..								



C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 03
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
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 = 0.8035 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Bagni e spogliatoi												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Fogli di materiale sintetico.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Styrodur 3035CS spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.2301				
4	Styrodur 3035CS spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.2301				
5	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
7	Guaina INDEVER+DEFEND 3				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Solaio Alveolare Pre/Dan				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

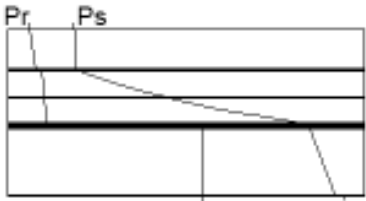
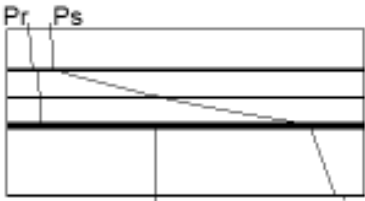
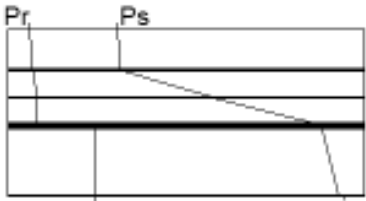
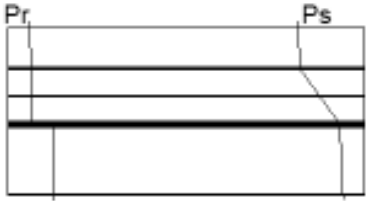
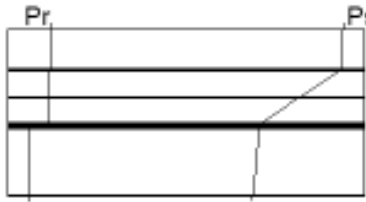
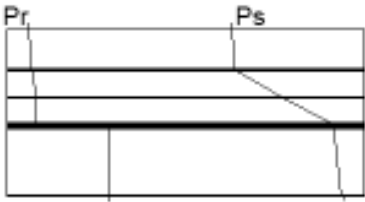
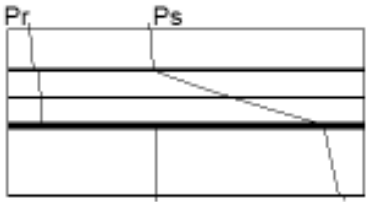
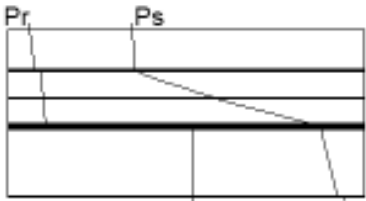
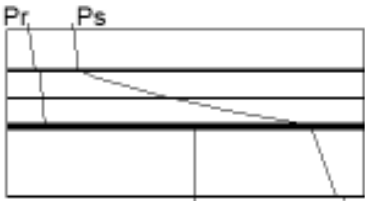
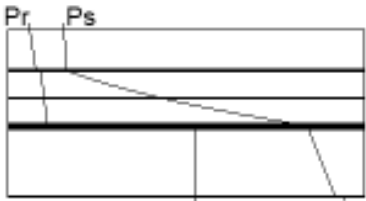
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pss [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Prs [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URs [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9
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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	43.50	m²
Perimetro Vano	55.65	m
Superficie disperdente	43.50	m²
Trasmittanza	0.2746	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

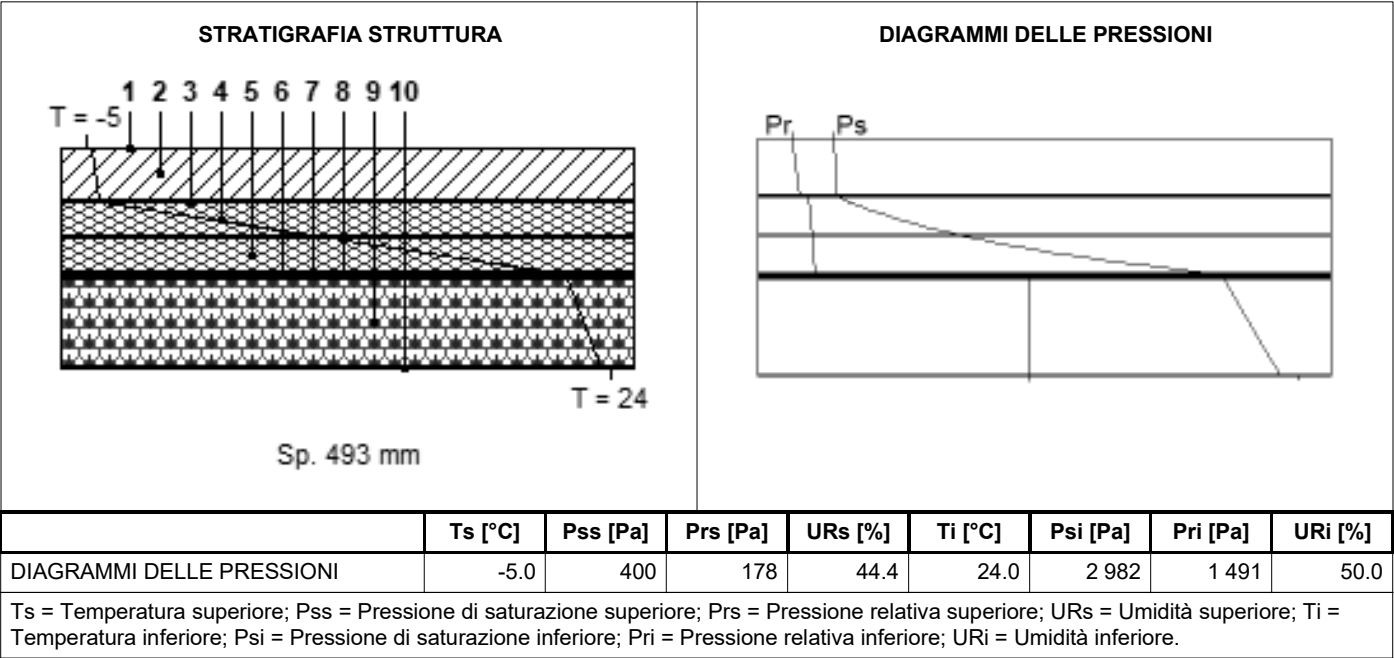
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	11.33	m²
Perimetro Vano	14.52	m
Superficie disperdente	11.30	m²
Trasmittanza	0.2748	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 03
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi

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	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	120	1.660	13.833	288.00	1.300	1000	0.072
3	Fogli di materiale sintetico.	1	0.230	230.000	1.10	0.010	900	0.004
4	Styrodur 3035CS spessore 8cm	80	0.036	0.450	1.20	1.930	1340	2.222
5	Styrodur 3035CS spessore 8cm	80	0.036	0.450	1.20	1.930	1340	2.222
6	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
7	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
8	Guaina INDEVER+DEFEND 3	4	0.176	44.000	4.16	0.005	1	0.023
9	Solaio Alveolare Pre/Dan	200		3.125	250.00	18.000	1	0.320
10	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.049 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.198 W/m²K		
SPESSORE = 493 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 3.692 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 554 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.11 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.58				SFASAMENTO = 5.22 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.4325								
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..								



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-5.0	400	178	44.4	24.0	2 982	1 491	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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SL 03
Descrizione Struttura: Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	76.60	71.30	53.80	65.00	63.80	59.70	64.60	65.40	65.70	82.10	91.60	66.90
Tcf1	3.30	4.70	9.50	12.90	17.10	22.20	23.60	23.50	19.10	13.90	7.80	3.10
URcf2	40.80	39.20	44.10	50.70	71.50	58.60	67.90	71.80	82.10	58.30	50.30	43.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.10	22.20	22.00	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 = 0.4325 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 2.2699 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Servizi pubblici												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Fogli di materiale sintetico.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Styrodur 3035CS spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.2301				
4	Styrodur 3035CS spessore 8cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.2301				
5	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
6	Guaina FLEXTER TESTDUO SPUNBOND POLIESTERE				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
7	Guaina INDEVER+DEFEND 3				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Solaio Alveolare Pre/Dan				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

Gennaio

Febbraio

Marzo

Aprile

Maggio

Giugno

Luglio

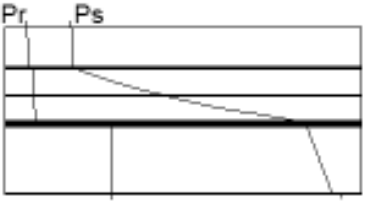
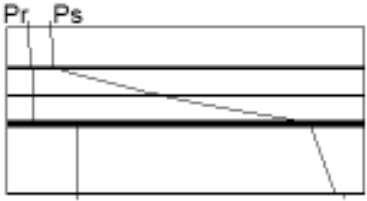
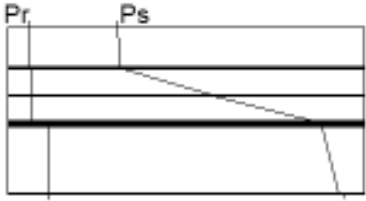
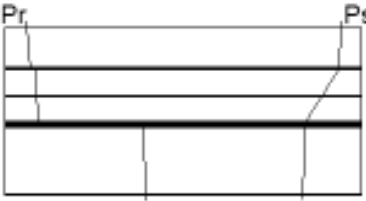
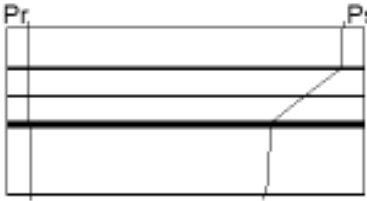
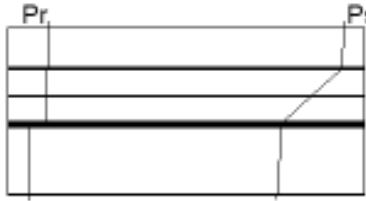
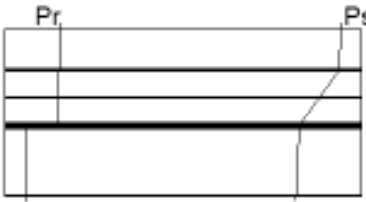
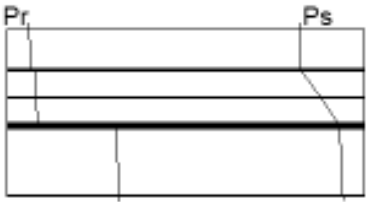
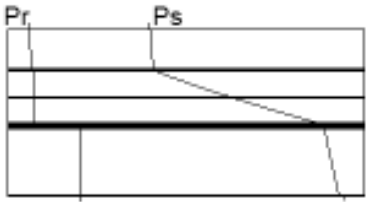
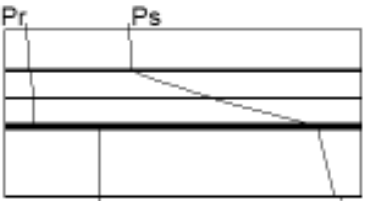
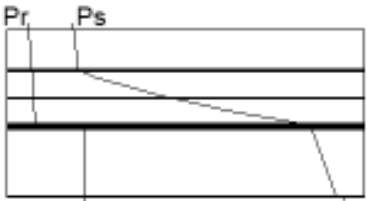
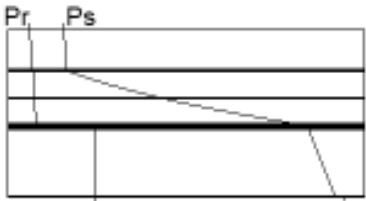
Agosto

Settembre

Ottobre

Novembre

Dicembre



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.3	4.7	9.5	12.9	17.1	22.2	23.6	23.5	19.1	13.9	7.8	3.1
Pss [Pa]	773.7	853.8	1 186.8	1 487.2	1 949.0	2 674.8	2 911.3	2 893.8	2 209.9	1 587.4	1 057.7	762.8
Prs [Pa]	592.6	608.7	638.5	966.7	1 243.4	1 596.8	1 880.7	1 892.6	1 451.9	1 303.2	968.8	510.3
URs [%]	76.6	71.3	53.8	65.0	63.8	59.7	64.6	65.4	65.7	82.1	91.6	66.9
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.1	22.2	22.0	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	2 500.9	2 674.8	2 642.4	2 115.3	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	953.5	916.1	1 030.6	1 184.8	1 474.9	1 465.5	1 816.2	1 897.2	1 736.6	1 362.4	1 175.5	1 009.6
URi [%]	40.8	39.2	44.1	50.7	71.5	58.6	67.9	71.8	82.1	58.3	50.3	43.2

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.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	16.76	m²
Perimetro Vano	32.70	m
Superficie disperdente	16.80	m²
Trasmittanza	0.3154	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	14.21	m²
Perimetro Vano	15.14	m
Superficie disperdente	14.20	m²
Trasmittanza	0.2642	W/m²K
Trasmittanza solo pavimento	0.2464	W/m²K
Spessore pavimento	200.00	mm

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

VELUX

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie disperdente	2.50	m²
Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale	0.6700	W/m²K
Fattore di schermatura	0.65	
Superficie totale infisso	2.50	m²
Superficie solo vetri	2.30	m²
Orientamento	Orizzontale	
Trasmittanza totale infisso (Uw)	1.2000	W/m²K
Trasmittanza solo vetri (Ug)	1.1000	W/m²K
Fattore riduzione per radiazione diffusa	1.00	
Confine: ESTERNO		
Tipo vetro: Doppio (rivestimento basso-emissivo)		
Tipo di schermatura: Tenda bianca con basso fattore trasmissione [Interno]		

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

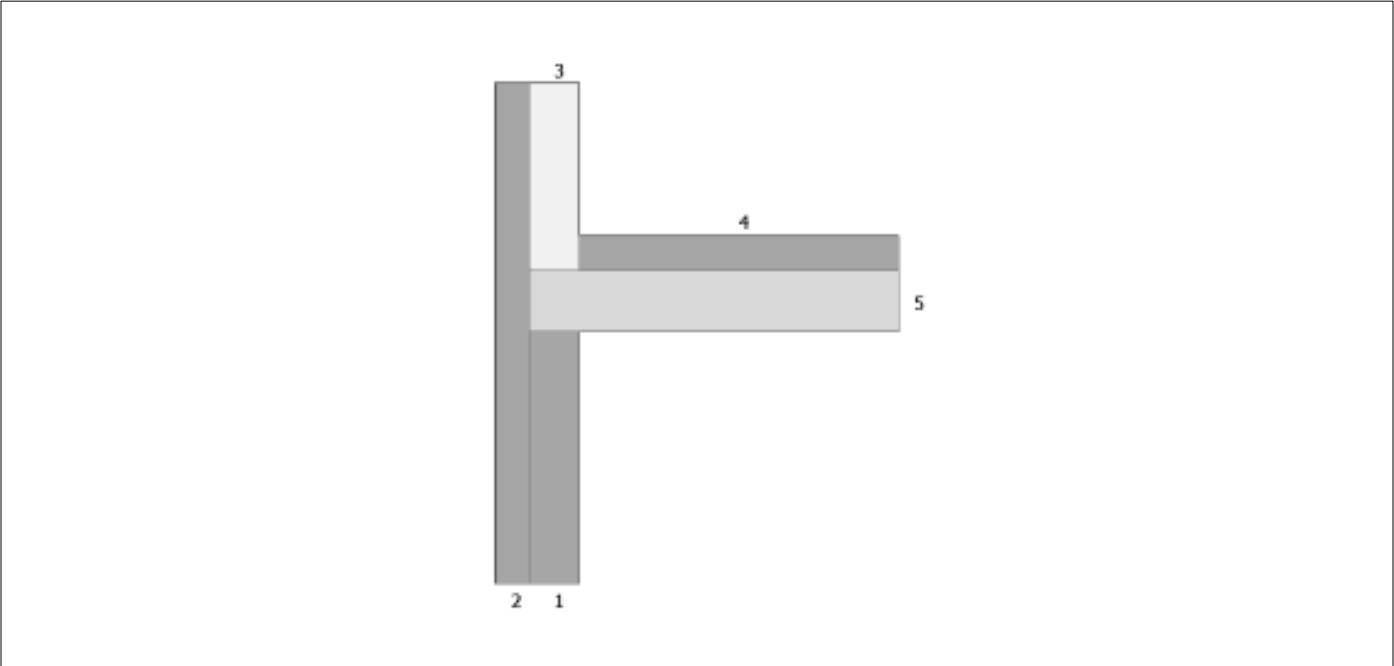
VELUX

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie disperdente	2.50	m²
Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale	0.6700	W/m²K
Fattore di schermatura	0.65	
Superficie totale infisso	2.50	m²
Superficie solo vetri	2.30	m²
Orientamento	Orizzontale	
Trasmittanza totale infisso (Uw)	1.2000	W/m²K
Trasmittanza solo vetri (Ug)	1.2000	W/m²K
Fattore riduzione per radiazione diffusa	1.00	
Confine: ESTERNO		
Tipo vetro: Doppio (rivestimento basso-emissivo)		
Tipo di schermatura: Tenda bianca con basso fattore trasmissione [Interno]		

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT 03
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muri con isolamento esterno continuo ("cappotto") - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro, Spessore: 200 mm, 0.2359 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (3) Parapetto, Spessore: mm, 0.06 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (5) Soletta, Spessore: 250 mm, 0.1981 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Novembre - temperatura minima sulla faccia interna: 19.12 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.09 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.12
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

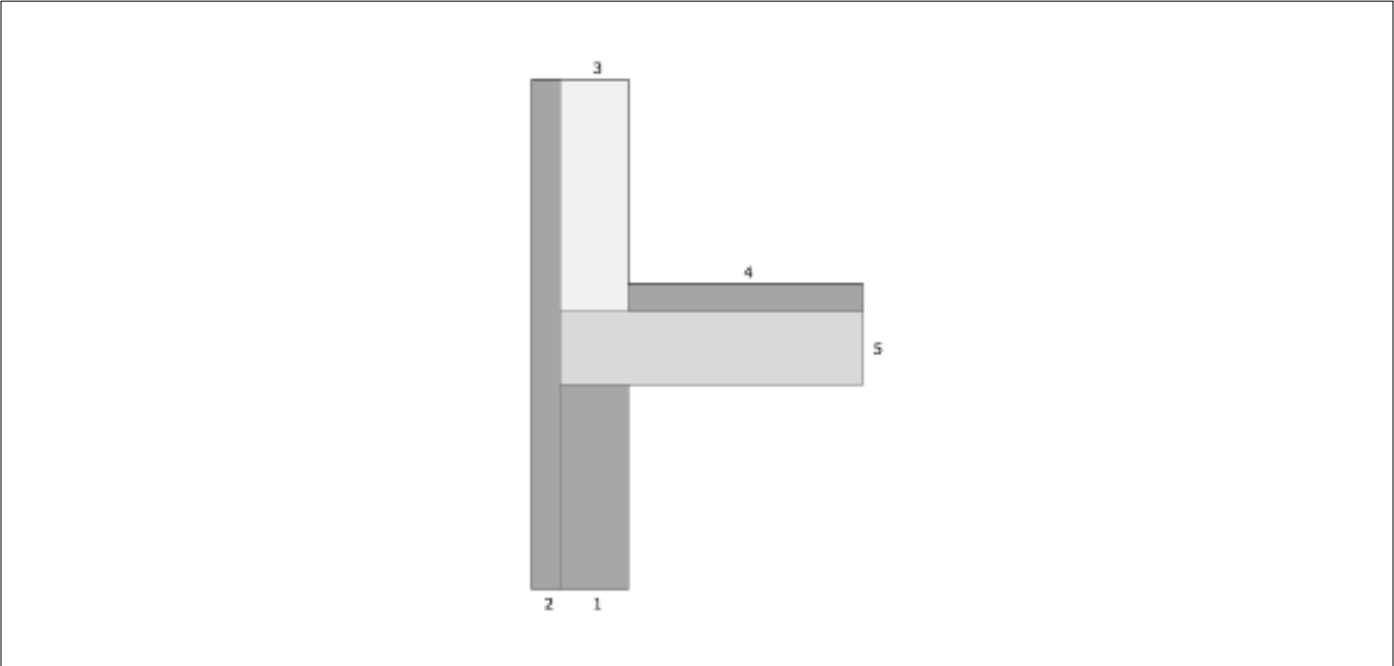
C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PONTE TERMICO

Codice Struttura:PT 04

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muri con isolamento esterno continuo ("cappotto") - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro, Spessore: 340 mm, 0.51 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (3) Parapetto, Spessore: mm, 0.085 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (5) Soletta, Spessore: 360 mm, 0.3443 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.67 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare:0.01 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.43
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	10.42
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.67
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

PONTE TERMICO

Codice Struttura:

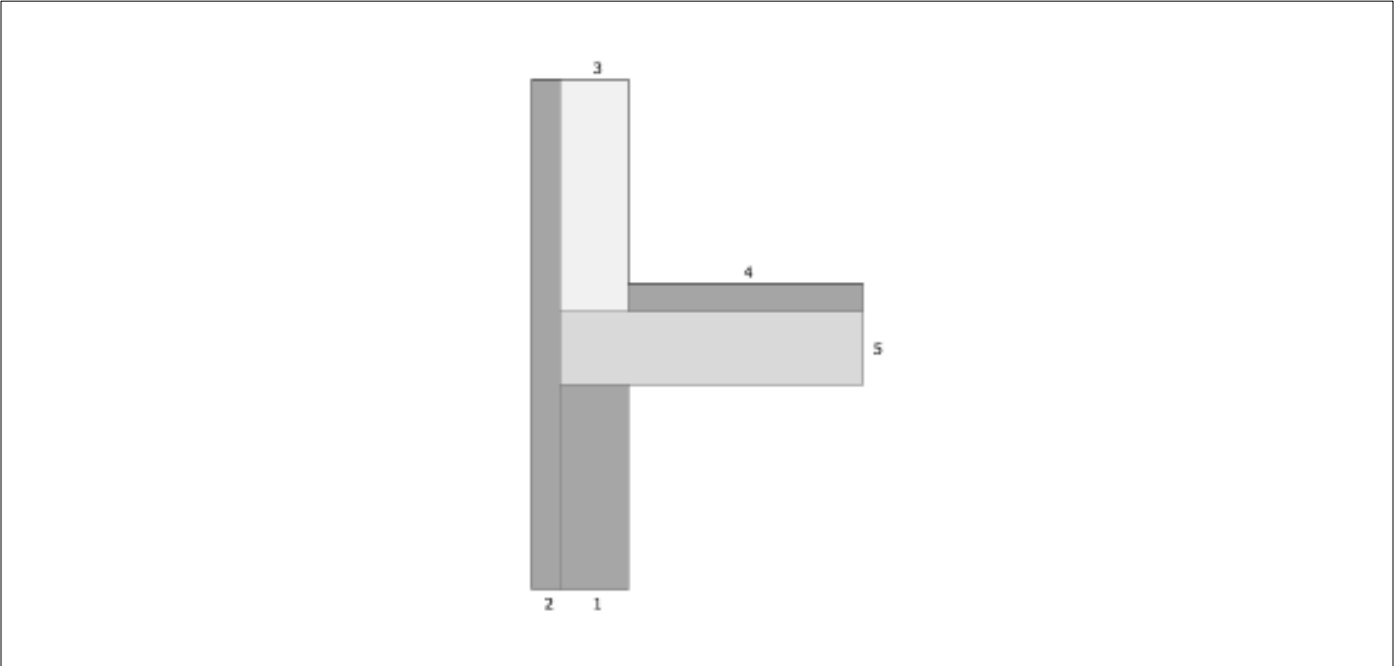
Descrizione Struttura:

Trasmittanza Lineare:

PT 04

Ponte Termico "Tetto": muri con isolamento esterno continuo ("cappotto") - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro, Spessore: 340 mm, 0.51 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (3) Parapetto, Spessore: mm, 0.085 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.04 W/mK; (5) Soletta, Spessore: 360 mm, 0.3443 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.67 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

0.01 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.67
Mese critico			Dicembre

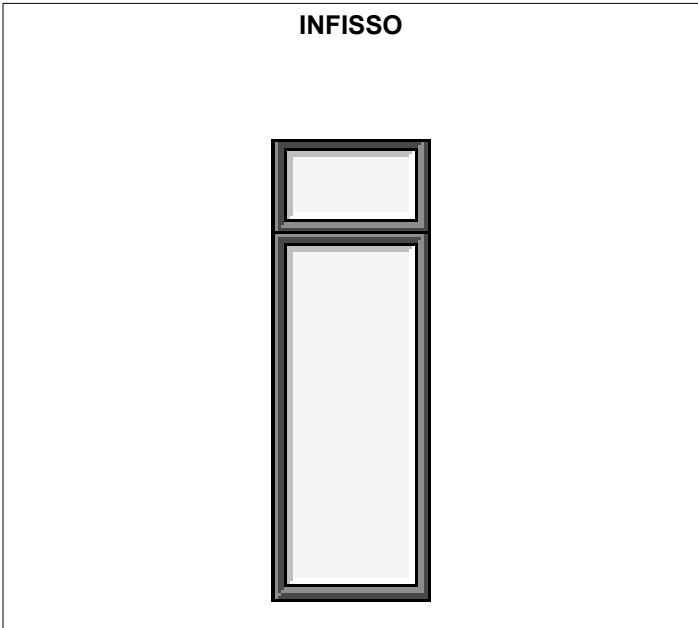
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI01
Descrizione Struttura: Porta-finestra con telaio singolo in metallo e vetrocamera ad una intercapedini.
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 2.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.420	0.460	8.800	1.100	0.770	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



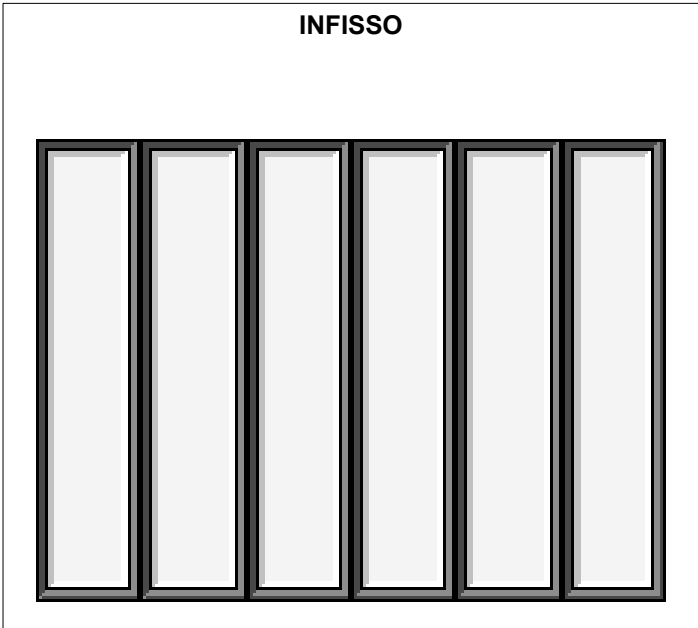
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1597
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 06A
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a sei ante, e vetrocamera ad una intercapedine.
Dimensioni: L = 9.00 m; H = 4.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	32.760	3.240	63.600	1.100	1.230	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



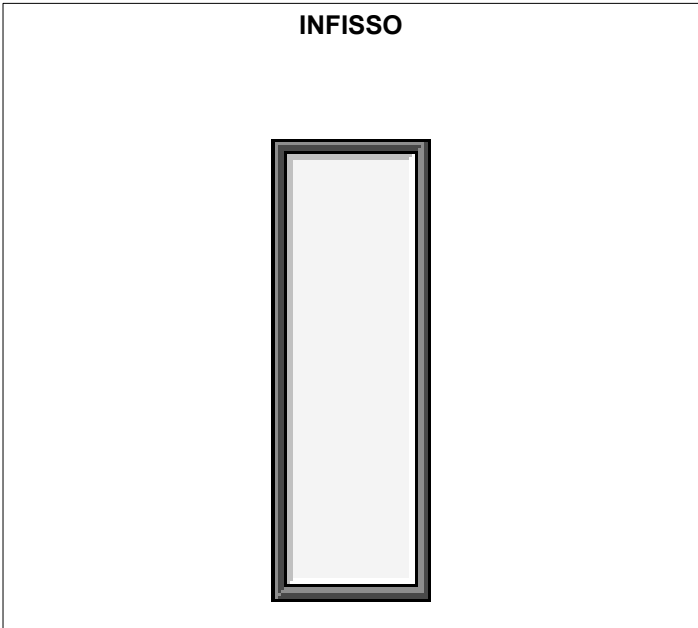
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01A
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 4.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	5.460	0.540	10.600	1.100	1.230	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



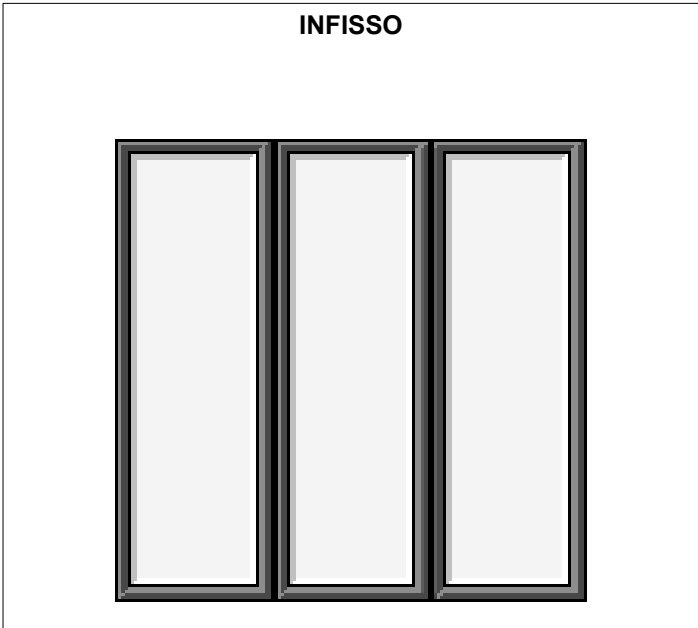
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 03A
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a tre ante, e vetrocamera ad una intercapedine.
Dimensioni: L = 4.50 m; H = 4.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	16.380	1.620	31.800	1.100	1.230	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



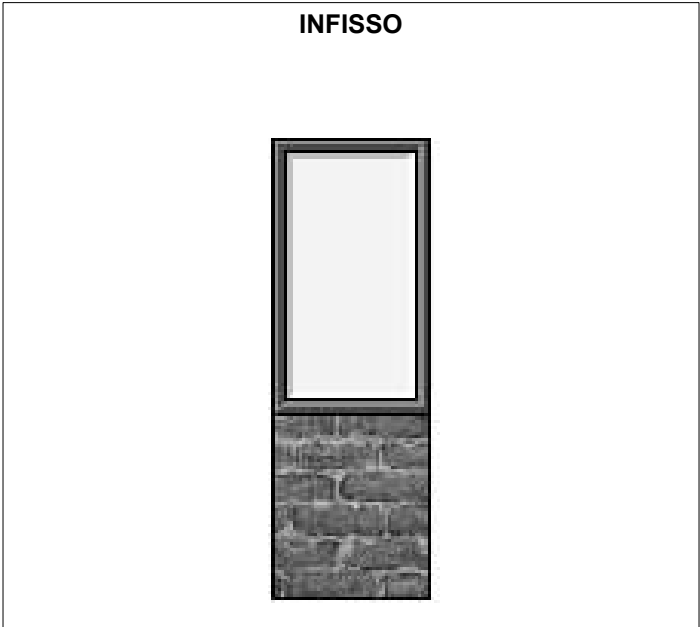
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.260	0.240	4.600	1.100	0.767	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



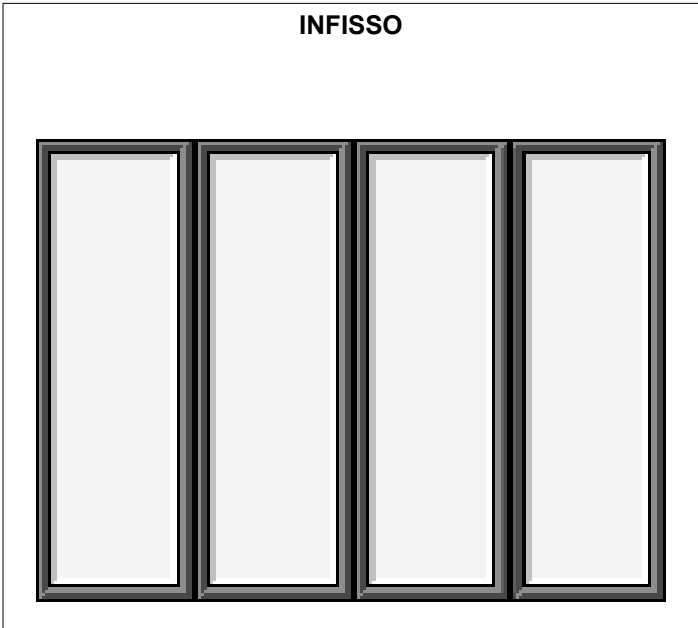
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1600
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 04A
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a quattro ante, e vetrocamera ad una intercapedine.
Dimensioni: L = 6.00 m; H = 4.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	21.840	2.160	42.400	1.100	1.230	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



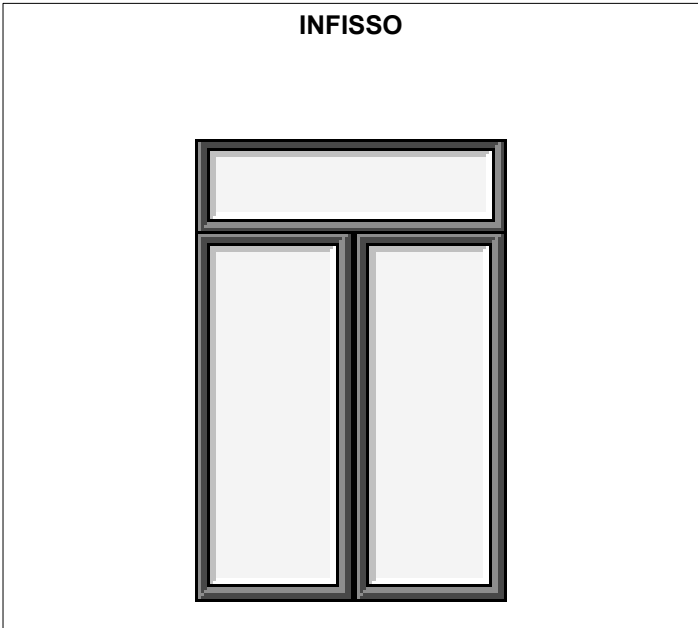
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0900
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI02
Descrizione Struttura: Porta-finestra con telaio singolo in metallo e vetrocamera ad una intercapedini.
Dimensioni: L = 1.80 m; H = 2.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.665	0.655	12.500	1.100	0.805	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



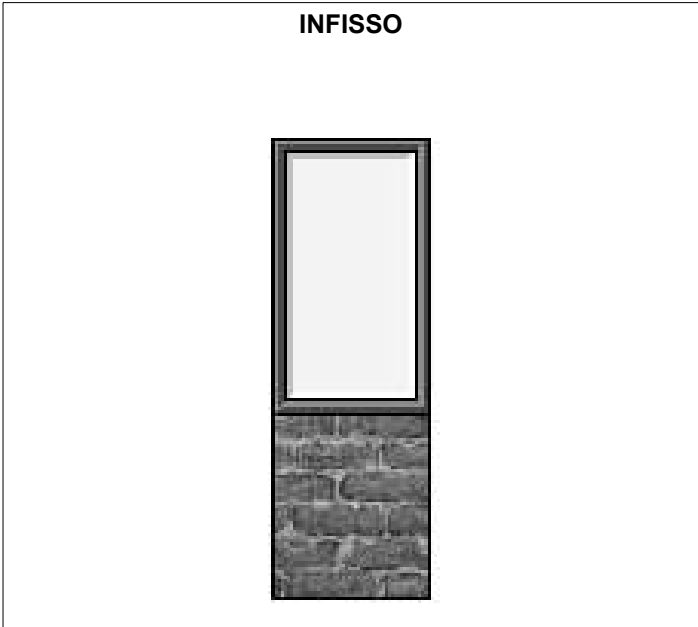
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1516
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 4.50 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.960	0.540	10.600	1.100	0.952	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



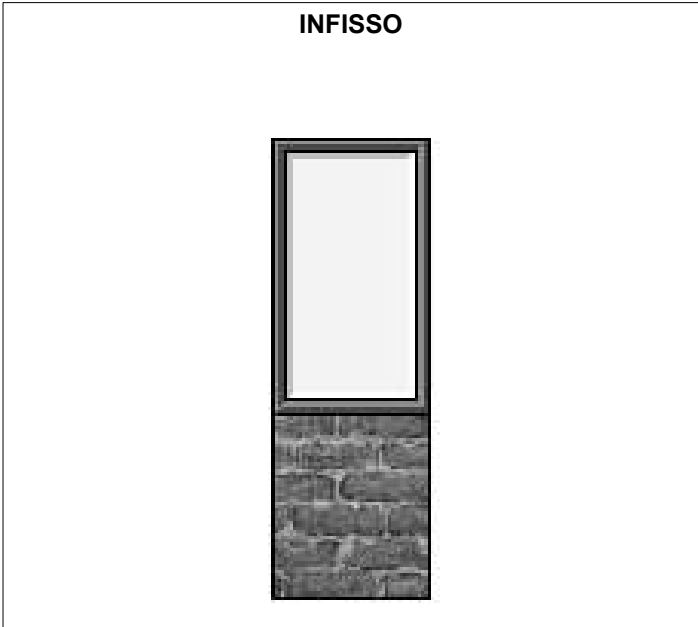
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1200
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 3.50 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.060	0.440	8.600	1.100	0.918	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



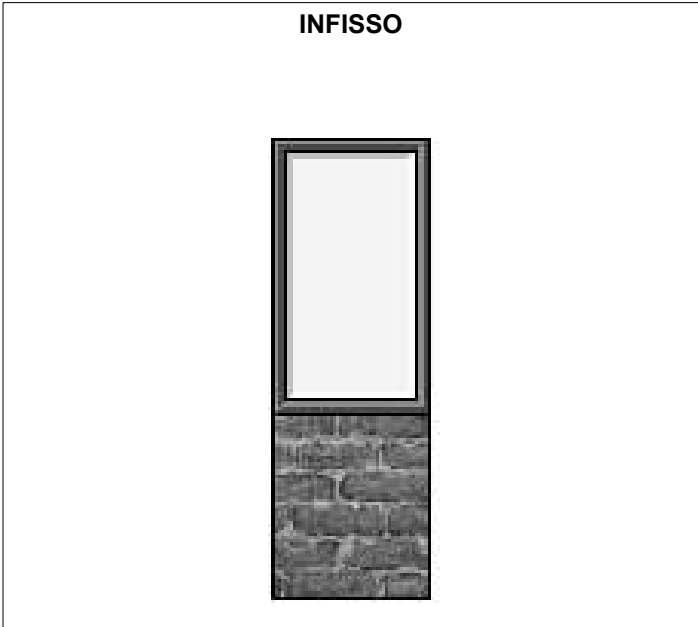
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1257
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 8.50 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	7.560	0.940	18.600	1.100	1.015	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



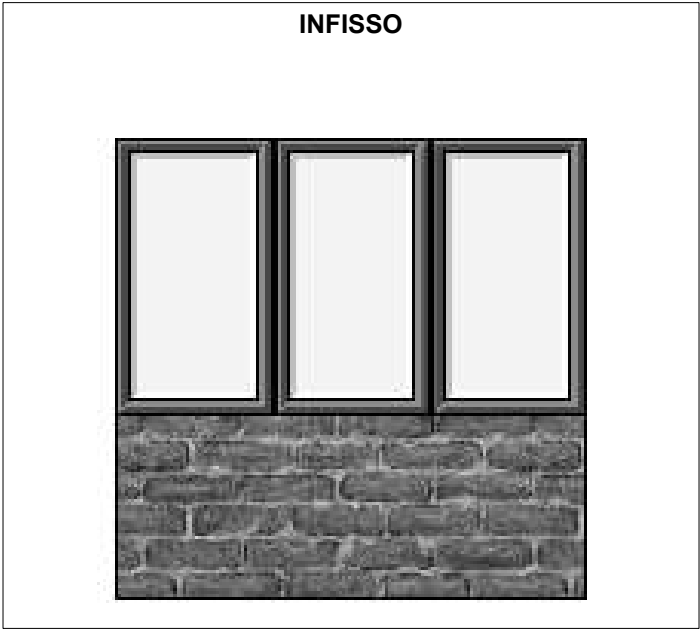
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1106
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 03B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a tre ante, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 4.20 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.510	0.690	13.200	1.100	0.752	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



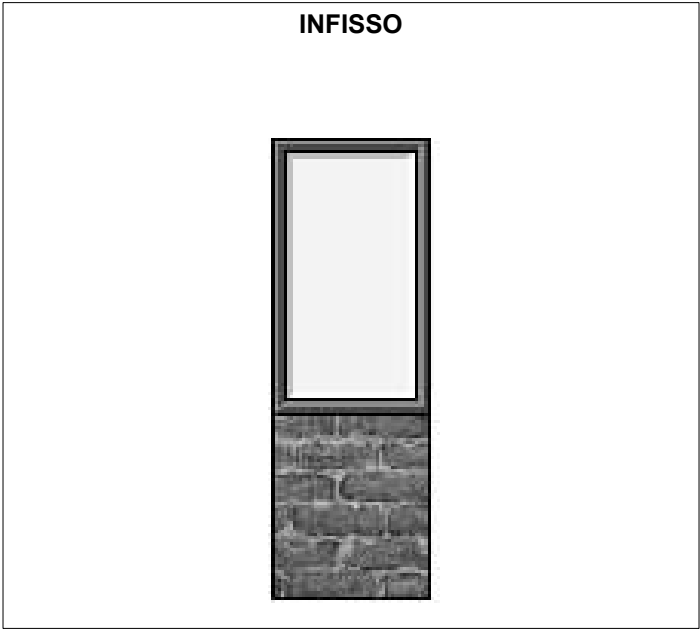
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1643
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI 01B
Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in metallo a un'anta, e vetrocamera ad una intercapedine.
Zona Servizi Pubblici e Bagni e Spogliatoi
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.710	0.290	5.600	1.100	0.824	0.050	1.200	0.30
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.1 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



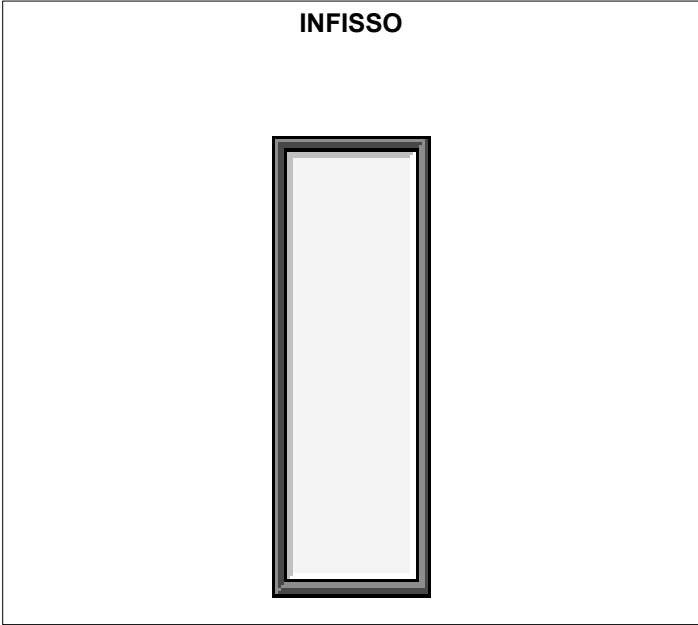
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1450
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.833 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.200 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FI00
Descrizione Struttura: LUCERNARIO
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 2.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.160	0.340	6.600	1.100	1.018	0.080	1.300	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1360
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	0.769 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.300 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 5 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + RFS)
Impianto ACS	acqua	ACS autonomo
Riscaldamento Bagni e Spogliatoi	aria	Riscaldamento
ESTRAZIONE BAGNI	aria	Ventilazione
VENTILAZIONE ZONA VENDITA	aria	Ventilazione

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	☐
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	☐
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	☐
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	☐
DAIKIN mod.RXYSQ5TY9						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	391.00	16.00	375.00	14.00	☐
DAIKIN mod.RXM 50R						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	400.00	5.80	367.00	5.00	☐
ARISTON mod. Nuos Evo 110						
Pompa di Calore	Elettricità	260.00	0.90	-	-	☐
Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5						
Generatore autonomo	Elettricità	100.00	1.20	-	-	☐
Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5						
Generatore autonomo	Elettricità	100.00	1.20	-	-	☐
N.2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500						
Caldaia elettrica	Elettricità	100.00	1.00	-	-	☐
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:	51 014.84	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	0.00	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati	100.00	%

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	□
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	□
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	□
DAIKIN mod.RYYQ10U						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	427.00	31.50	384.00	28.00	□
DAIKIN mod.RXYSQ5TY9						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	391.00	16.00	375.00	14.00	□
DAIKIN mod.RXM 50R						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	400.00	5.80	367.00	5.00	□

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 "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	914.76	5 450.85	11 243.78	10 607.51	7 676.61	3 246.18	638.21	39 777.92
QhGNout_d	kWh	914.76	5 450.85	11 243.78	10 607.51	7 676.61	3 246.18	638.21	39 777.92
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	568.52	410.43	333.01	334.41	351.85	428.79	506.17	-
QIGNh	kWh	-753.86	-4 122.77	-7 867.41	-7 435.52	-5 494.83	-2 489.13	-512.13	-28 675.65
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	160.90	1 328.08	3 376.37	3 171.99	2 181.78	757.05	126.09	11 102.26
CMBh	kWh	160.90	1 328.08	3 376.37	3 171.99	2 181.78	757.05	126.09	11 102.26

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 "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	705.29	4 729.97	11 537.81	13 895.84	12 539.35	4 929.81	435.08	48 773.15
QcGNout_d	kWh	705.29	4 729.97	11 537.81	13 895.84	12 539.35	4 929.81	435.08	48 773.15
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	359.49	545.93	620.61	630.42	606.56	535.66	331.99	-
QIGNc	kWh	-509.10	-3 863.56	-9 678.69	-11 691.63	-10 472.07	-4 009.49	-304.03	-40 528.57
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	196.19	866.41	1 859.12	2 204.21	2 067.28	920.32	131.05	8 244.58
CMBc	kWh	196.19	866.41	1 859.12	2 204.21	2 067.28	920.32	131.05	8 244.58

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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 "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGnc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGnc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGnc	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGnc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGnc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGnc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RYYQ10U

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGnc	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGnc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGnc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGnc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RXYSQ5TY9

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RXYSQ5TY9

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RXM 50R

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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(Elettricit );

Valori riferiti a "DAIKIN mod.RXM 50R

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNout_d	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricit );

Impianto: Impianto ACS
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
ARISTON mod. Nuos Evo 110						
Pompa di Calore	Elettricità	260.00	0.90	-	-	☐
Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5						
Generatore autonomo	Elettricità	100.00	1.20	-	-	☐
Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5						
Generatore autonomo	Elettricità	100.00	1.20	-	-	☐
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 "ARISTON mod. Nuos Evo 110

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	6.84	12.07	12.48	12.48	11.27	12.48	6.04	73.65
QwGNout_d_I	kWh	6.84	12.07	12.48	12.48	11.27	12.48	6.04	73.65
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	-
QIGNw_I	kWh	-4.83	-8.52	-8.81	-8.81	-7.95	-8.81	-4.26	-51.99
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	2.01	3.55	3.67	3.67	3.31	3.67	1.78	21.66
CMBwI	kWh	2.01	3.55	3.67	3.67	3.31	3.67	1.78	21.66

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	6.04	12.48	12.07	12.48	12.48	12.07	5.63	73.25
QwGNout_d_E	kWh	6.04	12.48	12.07	12.48	12.48	12.07	5.63	73.25
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	340.00	485.71	485.71	485.71	485.71	485.71	340.00	-
QIGNwE	kWh	-4.26	-9.91	-9.59	-9.91	-9.91	-9.59	-3.98	-57.14
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	1.78	2.57	2.49	2.57	2.57	2.49	1.66	16.11
CMBwE	kWh	1.78	2.57	2.49	2.57	2.57	2.49	1.66	16.11

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)(Elettricità);

Valori riferiti a "Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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)(Elettricità);

Valori riferiti a "Ariston mod. Andrix Lux Eco 30/5

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwI	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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)(Elettricità);

Impianto: Riscaldamento Bagni e Spogliatoi
Fluido: aria
Tipologia: Riscaldamento

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
N.2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500						
Caldaia elettrica	Elettricit�	100.00	1.00	-	-	☐
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 "N.2 Radiatori Elettrici RADIALIGHT mod. SIRIO 500

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	50.37	267.63	497.18	475.89	361.24	184.22	37.05	1 873.58
QhGNout_d	kWh	50.37	267.63	497.18	475.89	361.24	184.22	37.05	1 873.58
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	50.37	267.63	497.18	475.89	361.24	184.22	37.05	1 873.58
CMBh	kWh	50.37	267.63	497.18	475.89	361.24	184.22	37.05	1 873.58
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(Elettricit�);									

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Impianto: ESTRAZIONE BAGNI
Fluido: aria
Tipologia: Ventilazione

L'impianto è privo di generatore.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Impianto: VENTILAZIONE ZONA VENDITA
Fluido: aria
Tipologia: Ventilazione

L'impianto è privo di generatore.

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

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	5 046	5 964	10 215	10 250	12 833	13 790	14 462	13 083	10 147	6 708	4 231	4 340
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									
SUPERMERCATO									
"Zona vendita", "Bagni e spogliatoi", "Zona lavorazione carni", "Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane", "Locale quadri elettrici", "Servizi pubblici", "UFFICIO-ARCHIVIO": E5 - attività commerciali e assimilabili									
Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A4	III	11 846.42	10 327.57	1 745.13	0.00	38.07	22.90	20.84	62.86
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: SUPERMERCATO

Volume lordo	11 846.42 m³
Superficie lorda disperdente (1)	5 020.28 m²
Rapporto di Forma S/V	0.42 1/m
Volume netto	10 327.57 m³
Superficie netta calpestabile	1 745.13 m²
Altezza netta media	5.92 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	219.20 m²
Capacità Termica totale	297 986.97 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	17 apr - 10 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	17 apr - 10 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
Zona vendita	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Zona lavorazione carni	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Locale quadri elettrici	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Servizi pubblici	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
UFFICIO-ARCHIVIO	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
Bagni e spogliatoi	Riscaldamento Bagni e Spogliatoi	Riscaldamento
Bagni e spogliatoi	ESTRAZIONE BAGNI	Ventilazione
Servizi pubblici	ESTRAZIONE BAGNI	Ventilazione
Zona vendita	VENTILAZIONE ZONA VENDITA	Ventilazione

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	183 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	39 097.33 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	51 014.84 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	0.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	177 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-47 297.04 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	8 244.58 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	0.00 kWh
Volumi di ACS	5.44 m³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	168.10 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	12.59 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-5.03 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	23.69 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	84.89 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	108.58 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	22.903 kWh/m²anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	38.065 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	29.233 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.089 kWh/m²anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	11 696.59	38 535.70	56 200.93	54 819.78	45 303.62	35 034.02	10 082.28	251 672.92
QhVE	MJ	5 314.29	15 686.49	22 453.96	22 188.24	18 360.91	13 950.69	4 705.58	102 660.15
QhHT	MJ	17 010.88	54 222.19	78 654.90	77 008.02	63 664.53	48 984.70	14 787.86	354 333.07
Qsol	MJ	3 078.74	4 662.52	4 362.38	5 330.37	6 990.55	12 927.13	5 329.47	42 681.16
Qint	MJ	16 327.98	36 186.91	37 393.15	37 393.15	33 774.45	37 393.15	14 067.55	212 536.34
Qh,nd [MJ]	MJ	3 265.00	19 328.36	39 664.87	37 445.21	27 160.58	11 601.36	2 285.01	140 750.40
Qh,nd	kWh	906.94	5 368.99	11 018.02	10 401.45	7 544.61	3 222.60	634.73	39 097.33
IMPIANTO									
Qlr	kWh	0.25	0.45	0.46	0.46	0.42	0.46	0.22	2.73

QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.57	3.58	3.03	3.04	3.16	3.64	4.14	-
EtaEh		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	-
EtaRh		0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-

IMPIANTO DI VENTILAZIONE

Qx	kWh	490.74	474.91	490.74	490.74	443.25	490.74	474.91	5 778.10
----	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

VETTORI ENERGETICI

Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	211.27	1 595.71	3 873.55	3 647.88	2 543.01	941.28	163.14	12 975.85

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; Qx = Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	12 930.89	22 791.62	11 344.45	6 974.69	7 846.04	18 944.30	8 108.97	88 940.95
QcVE	MJ	7 292.19	13 263.47	6 642.26	4 332.94	4 513.48	10 604.60	4 493.07	51 142.00
QcHT	MJ	20 223.08	36 055.08	17 986.71	11 307.63	12 359.52	29 548.89	12 602.04	140 082.95
QcSol	MJ	6 683.22	18 955.28	22 188.26	22 603.27	18 849.57	12 877.88	2 854.97	105 012.45
QcInt	MJ	14 090.66	32 885.57	36 179.09	37 393.15	37 393.15	33 344.02	10 064.76	201 350.39
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 413.62	-16 366.11	-40 388.12	-48 688.82	-43 883.35	-17 040.41	-1 488.91	-170 269.34
Qc,nd	kWh	-670.45	-4 546.14	-11 218.92	-13 524.67	-12 189.82	-4 733.45	-413.59	-47 297.04

IMPIANTO

QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		3.59	5.46	6.21	6.30	6.07	5.36	3.32	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-

IMPIANTO DI VENTILAZIONE

Qx	kWh	474.91	490.74	474.91	490.74	490.74	474.91	490.74	5 778.10
----	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

VETTORI ENERGETICI

Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	196.19	866.41	1 859.12	2 204.21	2 067.28	920.32	131.05	8 244.58

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; Qx = Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
Qwl	kWh	7.83	13.82	14.28	14.28	12.90	14.28	6.91	-
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		3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	-
QIGN	kWh	-4.83	-8.52	-8.81	-8.81	-7.95	-8.81	-4.26	-51.99
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	2.01	3.55	3.67	3.67	3.31	3.67	1.78	21.66
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	6.91	14.28	13.82	14.28	14.28	13.82	6.45	-
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		3.40	4.86	4.86	4.86	4.86	4.86	3.40	-
QIGN	kWh	-4.26	-9.91	-9.59	-9.91	-9.91	-9.59	-3.98	-57.14
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	1.78	2.57	2.49	2.57	2.57	2.49	1.66	16.11
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]	[%]
ZONA VENDITA	1 456.13	24 136.75	61.74	78 058.58	71.89
ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	43.50	1 847.54	4.73	7 812.93	7.20
ZONA LAVORAZIONI CARNI	70.89	3 365.29	8.61	5 151.65	4.74
ZONA GASTRONOMIA E PANE	132.30	6 549.30	16.75	9 657.46	8.89
L.Q.E	11.33	1 129.45	2.89	860.78	0.79
SERVIZI PUBBLICI	16.76	1 018.99	2.61	5 928.87	5.46
Ufficio	14.21	1 050.02	2.69	1 108.28	1.02
Totale	1 745.13	39 097.33	100.00	108 578.56	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Parete vetrata	96.28	0.6751	3 648.48	24.18	1 598.35	-5.0	21.38
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	5.09	0.1622	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	56.14	0.2840	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	315.03	0.3592	0.00	0.00	559.04	16.0	7.48
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	35.00	0.3592	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Muro esterno zona vendita NO ISOVISTA	98.93	0.2208	1 076.27	7.13	459.36	-5.0	6.15
Pilastro SENZA ISOVISTA	45.50	0.2208	529.12	3.51	252.16	-5.0	3.37
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	39.20	0.2840	256.25	1.70	66.80	10.0	0.89
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	236.73	0.3592	1 964.22	13.02	567.32	10.0	7.59
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	155.68	0.3592	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	165.19	0.3592	0.00	0.00	28.23	20.0	0.38
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	60.41	0.3592	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Muro esterno zona vendita	303.96	0.1539	2 694.15	17.86	1 262.70	-5.0	16.89
Pilastro CON ISOVISTA	27.10	0.1539	242.04	1.60	105.22	-5.0	1.41
Divisione interna in zona servizi/spogliatoi/reparti serviti/locali lavorazioni	188.34	1.8626	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	36.64	0.2840	0.00	0.00	41.63	20.0	0.56
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	134.17	0.1646	1 275.29	8.45	743.73	-5.0	9.95
Muro esterno zona lavorazioni	260.78	0.2434	3 402.41	22.55	1 715.23	-5.0	22.95
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	17.81	0.3592	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	36.64	0.2840	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Divisione interna in zona servizi/spogliatoi/reparti serviti/locali lavorazioni	111.10	1.8626	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	26.87	0.2840	0.00	0.00	0.00	24.0	0.00
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	30.02	0.2840	0.00	0.00	68.20	16.0	0.91
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	5.10	0.1622	0.00	0.00	6.62	16.0	0.09
Totale	2 487.73		15 088.24	100.00	7 474.60		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio di copertura zona vendita	1 706.78	0.2022	21 476.43	94.06	7 437.54	-5.0	92.44
Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi	107.95	0.1981	1 356.61	5.94	608.66	-5.0	7.56
Totale	1 814.73		22 833.04	100.00	8 046.20		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
----------------	------------	---	------	----------	----	-----------	----------

	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Controtterra	1 455.00	0.1210	9 952.06	72.35	665.85	-5.0	46.93
Solaio Controtterra	43.50	0.2746	690.90	5.02	183.74	-5.0	12.95
Solaio Controtterra	70.90	0.2140	875.35	6.36	145.39	-5.0	10.25
Solaio Controtterra	132.00	0.2015	1 534.52	11.16	254.86	-5.0	17.96
Solaio Controtterra	11.30	0.2748	179.61	1.31	29.75	-5.0	2.10
Solaio Controtterra	16.80	0.3154	305.70	2.22	81.51	-5.0	5.74
Solaio Controtterra	14.20	0.2642	216.99	1.58	57.71	-5.0	4.07
Totale	1 743.70		13 755.13	100.00	1 418.81		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta-finestra 1 anta in metallo	20.16	1.2000	1 761.98	9.94	715.69	-5.0	9.92
Finestra 6 ante Tutta Altezza	36.00	1.2000	2 721.22	15.35	1 107.65	-5.0	15.35
Finestra 1 anta Tutta Altezza	18.00	1.2000	1 495.59	8.44	610.92	-5.0	8.47
Porta-finestra 2 ante in metallo	8.64	1.2000	719.37	4.06	304.04	-5.0	4.21
Finestra 4 ante Tutta Altezza	24.00	1.2000	1 829.22	10.32	777.27	-5.0	10.77
Finestra 3 ante Tutta Altezza	36.00	1.2000	2 832.22	15.97	1 151.50	-5.0	15.96
Velux	45.00	1.2000	3 547.54	20.01	1 135.62	-5.0	15.74
Finestra 1 anta, Altezza 100	23.00	1.2000	2 073.13	11.69	1 077.35	-5.0	14.93
Finestra 3 ante, Altezza 100	8.40	1.2000	749.52	4.23	334.80	-5.0	4.64
Totale	219.20		17 729.79	100.00	7 214.84		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	KI	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
PT Copertura zona vendita	100.29	0.0850	8.5250	486.30	96.69	214.33	-5.0	95.95
PT Copertura zona bagni e spogliatoi	24.00	0.0120	0.2880	16.65	3.31	9.05	-5.0	4.05
Totale				502.95	100.00	223.38		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	15 088.24	21.58	7 474.60	30.66
Solai superiori	22 833.04	32.66	8 046.20	33.01
Solai inferiori	13 755.13	19.68	1 418.81	5.82
Finestre	17 729.79	25.36	7 214.84	29.60
Ponti termici	502.95	0.72	223.38	0.92
Totale	69 909.15	100.00	24 377.84	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]
Parete vetrata	58.92	0.6751	Est	39.77	64.42	46.7	507.95
Muro esterno zona vendita NO ISOVISTA	98.93	0.2208	Sud	21.84	63.37	25.6	3 315.80
Pilastro SENZA ISOVISTA	22.58	0.2208	Sud	4.99	14.45	5.8	1 026.73
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	39.20	0.2840	Zona magazzino	4.53	0.00	0.0	743.98
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	236.73	0.3592	Zona magazzino	34.63	0.00	0.0	4 880.75
Muro esterno zona vendita	241.26	0.1539	Nord	37.12	16.73	30.9	8 120.10
Pilastro CON ISOVISTA	27.10	0.1539	Nord	4.17	1.76	3.3	1 232.15
Parete vetrata	37.36	0.6751	Nord	25.22	13.56	25.2	326.29
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	308.77	0.3592	Zona vendita	0.00	0.00	0.0	6 168.46
Divisione tra zona vendita / disbrigo /servizi	19.64	0.3592	Zona lavorazione carni	0.00	0.00	0.0	370.69
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	36.64	0.2840	Locale quadri elettrici	0.00	0.00	0.0	713.80
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	62.26	0.1646	Nord	10.25	6.65	12.0	2 231.86
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	71.91	0.1646	Est	11.83	19.51	13.9	2 712.87
Muro esterno zona lavorazioni	164.09	0.2434	Ovest	39.94	65.85	46.8	7 587.55
Muro esterno zona vendita	29.70	0.1539	Ovest	4.57	7.53	5.4	1 067.30
Pilastro SENZA ISOVISTA	22.92	0.2208	Ovest	5.06	8.34	5.9	1 026.73
Muro esterno zona lavorazioni	96.69	0.2434	Sud	23.53	68.14	27.6	4 346.27
Muro esterno zona vendita	9.00	0.1539	Sud	1.38	4.01	1.6	323.42
Muro esterno zona vendita	24.00	0.1539	Est	3.69	6.09	4.3	862.46
Parete di chiusura interna locale quadri e ufficio	30.02	0.2840	Zona vendita	0.00	0.00	0.0	589.35
Muro esterno zona lavorazioni CON ISOVISTA	5.10	0.1622	Zona vendita	0.00	0.00	0.0	187.29

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio di copertura zona vendita	1 706.78	0.2022	Orizzontale	345.13	356.22	809.8	140 739.67
Solaio di copertura zona bagni e spogliatoi	107.95	0.1981	Orizzontale	21.38	22.53	50.0	316.79

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controtterra	1 455.00	0.1210	Orizzontale	176.06	0.00	0.0	76 784.72
Solaio Controtterra	43.50	0.2746	Orizzontale	11.95	0.00	0.0	2 295.63
Solaio Controtterra	70.90	0.2140	Orizzontale	15.17	0.00	0.0	3 741.61
Solaio Controtterra	132.00	0.2015	Orizzontale	26.60	0.00	0.0	6 966.04
Solaio Controtterra	11.30	0.2748	Orizzontale	3.11	0.00	0.0	596.33
Solaio Controtterra	16.80	0.3154	Orizzontale	5.30	0.00	0.0	886.59
Solaio Controtterra	14.20	0.2642	Orizzontale	3.75	0.00	0.0	749.38

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
Porta-finestra 1 anta in metallo	8.64	1.2000	Est	12.53	79.38	8.4	1.20
Finestra 6 ante Tutta Altezza	36.00	1.2000	Est	45.80	333.03	31.5	1.20
Finestra 1 anta Tutta Altezza	12.00	1.2000	Est	16.60	128.59	13.1	1.20
Porta-finestra 1 anta in metallo	5.76	1.2000	Sud	8.35	54.55	7.5	1.20
Porta-finestra 2 ante in metallo	8.64	1.2000	Nord	12.05	40.29	9.1	1.20
Finestra 4 ante Tutta Altezza	24.00	1.2000	Nord	30.80	93.10	21.0	1.20
Porta-finestra 1 anta in metallo	2.88	1.2000	Nord	4.18	15.42	3.8	1.20
Finestra 1 anta Tutta Altezza	6.00	1.2000	Nord	8.30	34.79	7.9	1.20

Finestra 3 ante Tutta Altezza	18.00	1.2000	Nord	23.30	104.36	23.6	1.20
Finestra 3 ante Tutta Altezza	18.00	1.2000	Est	23.30	219.26	23.6	1.20
Velux	45.00	1.2000	Orizzontale	54.00	1 412.37	117.9	1.20
Finestra 1 anta, Altezza 100	10.50	1.2000	Nord	15.10	67.57	13.7	1.20
Finestra 1 anta, Altezza 100	1.50	1.2000	Ovest	2.30	12.09	2.0	1.20
Porta-finestra 1 anta in metallo	2.88	1.2000	Ovest	4.18	23.23	3.8	1.20
Finestra 3 ante, Altezza 100	8.40	1.2000	Ovest	12.16	67.37	11.0	1.20
Finestra 1 anta, Altezza 100	3.00	1.2000	Sud	4.60	28.35	3.9	1.20
Finestra 1 anta, Altezza 100	8.00	1.2000	Est	11.60	95.61	10.5	1.20

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)	111 068.41	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	6 381.95	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	31.32	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	4 914.81	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	52 572.39	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	28 675.65	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	109.13	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

Edifici nuova costruzione			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0400	0.0294	VERIFICATA
H'T	0.5500	0.2348	VERIFICATA
EPh,nd	44.9226	38.0655	VERIFICATA
EPc,nd	23.2814	22.9028	VERIFICATA
EtaGh	91.77	130.22	VERIFICATA
EtaGc	108.04	475.94	VERIFICATA
EtaGw	75.75	107.71	VERIFICATA
EPgltot	155.5383	83.7015	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs 199/2021)			
QwFR_perc	60.00	91.93	VERIFICATA
QhchwFR_perc	60.00	93.65	VERIFICATA
Pel FR	101.80	102.00	VERIFICATA
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)			
SPF	2.24	3.58	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [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; QhchwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Zona vendita

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
ZONA VENDITA (PIANO TERRA)					
Muro	Ufficio		0.1622		U <= Ulim;
Muro	Ufficio		0.2840		U <= Ulim;
Muro	SERVIZI PUBBLICI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA GASTRONOMIA E PANE		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA GASTRONOMIA E PANE		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA GASTRONOMIA E PANE		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA LAVORAZIONI CARNI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA LAVORAZIONI CARNI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA LAVORAZIONI CARNI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI		0.3592		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2400 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.2900 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.4000 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: Bagni e spogliatoi

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
ZONA BAGNI E SPOGLIATOI (PIANO TERRA)					
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA LAVORAZIONI CARNI		0.3592		U <= Ulim;
Muro	L.Q.E		0.2840		U <= Ulim;
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2400 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.2900 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.4000 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: Zona lavorazione carni

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
ZONA LAVORAZIONI CARNI (PIANO TERRA)					
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA GASTRONOMIA E PANE		0.3592		U <= Ulim;
Muro	L.Q.E		0.3592		U <= Ulim;
Muro	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI		0.3592		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2400 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.2900 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.4000 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: Servizi pubblici

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
SERVIZI PUBBLICI (PIANO TERRA)					
Muro	ZONA VENDITA		0.3592		U <= Ulim;
Muro	Ufficio		0.2840		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.2400 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.2900 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					1.4000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K

"Um": Trasmissione Termica MEDIA per muri e solai
"U/Uw": Trasmissione Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infilzo (Uw).
"Ug": Trasmissione Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

ZONA: ZN 01 - Zona vendita
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	9 870.48 m³
Volume netto	8 736.77 m³
Superficie lorda	1 529.83 m²
Superficie netta calpestabile	1 456.13 m²
Altezza netta media	6.00 m
Capacità Termica	224 863.58 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	2 464.43 m³/h
Ventilazione meccanica: a doppio flusso	
Portata d'aria immessa:	4 500.00 m³/h
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	15.59 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	62.47 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	78.06 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
VENTILAZIONE ZONA VENDITA	Ventilazione

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	875.71	875.71	875.71	875.71	875.71	875.71	875.71	0.00
HVE	W/K	821.48	821.48	821.48	821.48	821.48	821.48	821.48	0.00
QhTR	MJ	8 380.83	28 830.40	42 010.46	40 990.09	33 926.31	26 430.07	7 065.75	187 633.90
QhVE	MJ	3 777.15	11 199.39	16 031.04	15 841.32	13 108.79	9 960.11	3 258.72	73 176.52
QhHT	MJ	12 157.99	40 029.79	58 041.49	56 831.41	47 035.10	36 390.18	10 324.47	260 810.42
Qsol	MJ	2 664.12	4 055.01	3 785.64	4 632.17	6 187.81	11 634.33	4 658.07	37 617.14
Qint	MJ	13 084.19	30 194.28	31 200.76	31 200.76	28 181.33	31 200.76	11 071.24	176 133.31
Qh,nd [MJ]	MJ	1 657.89	11 544.60	25 758.10	24 086.65	16 826.91	6 039.13	979.01	86 892.29
Qh,nd	kWh	460.52	3 206.83	7 155.03	6 690.74	4 674.14	1 677.54	271.95	24 136.75
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	5 667.93	6 073.76	6 550.94	6 413.58	5 349.82	5 236.23	4 744.50	63 761.52

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	4 744.50	4 726.05	4 459.66	4 667.18	4 804.54	5 067.32	5 667.93	63 761.52

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.6667	0.8317	0.9227	0.9138	0.8789	0.7086	0.5941
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.							

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	14	31	30	31	31	30	10	177
QcTR	MJ	12 930.89	21 139.29	8 794.26	5 572.09	6 217.34	16 539.87	8 108.97	79 302.70
QcVE	MJ	7 292.19	12 685.50	5 241.56	3 420.81	3 563.34	9 517.57	4 493.07	46 214.05
QcHT	MJ	20 223.08	33 824.79	14 035.82	8 992.90	9 780.68	26 057.44	12 602.04	125 516.75
QcSol	MJ	6 683.22	18 197.40	20 250.95	20 661.76	17 175.83	12 120.21	2 854.97	97 944.32
QcInt	MJ	14 090.66	31 200.76	30 194.28	31 200.76	31 200.76	30 194.28	10 064.76	178 146.26
EtaU	-	0.91	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 413.62	-15 988.62	-36 409.57	-42 869.62	-38 595.92	-16 410.30	-1 488.91	-154 176.55
Qc,nd	kWh	-670.45	-4 441.28	-10 113.77	-11 908.23	-10 721.09	-4 558.42	-413.59	-42 826.82
QIEc	kWh	20.74	137.36	312.80	368.30	331.58	140.98	12.79	1 324.54
QoutDc	kWh	670.45	4 441.28	10 113.77	11 908.23	10 721.09	4 558.42	413.59	42 826.82
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
ZONA VENDITA	1 456.13	8 736.77	15 589	62 470	78 059
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)					

Vano: ZONA VENDITA
 Zona: Zona vendita
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1 456.13	m ²
Volume netto	8 736.77	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	16.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.00	Vol/h
Capacità Termica	224 863.58	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	15 589	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	62 470	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	78 059	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	78 058.58	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME 03	MR2	38.43	Est	0.68	21.0	16.33	627.48
Finestra	FI01	FN1	2.88	Est	1.20	21.0	35.07	100.99
Finestra	FI 06A	FN2	36.00	Est	1.20	21.0	30.77	1 107.65
Finestra	FI01	FN1	2.88	Est	1.20	21.0	35.07	100.99
Finestra	FI 01A	FN3	6.00	Est	1.20	21.0	33.46	200.73
Muro	ME 022	MR10	5.09	Ufficio	0.16	-8.0	-1.30	-6.60
Muro	MI 03		28.94	Ufficio	0.28	-8.0	-2.27	-65.74
Muro	MI 01		3.13	ZONA VENDITA	0.36			
Muro	MI 01		3.13	ZONA VENDITA	0.36			
Muro	MI 01	MR11	35.00	SERVIZI PUBBLICI	0.36	-8.0	-2.87	-100.59
Muro	ME 012	MR1	98.93	Sud	0.22	21.0	4.64	459.36
Pilastro	PI02	PL1	4.20	Sud	0.22	21.0	4.64	20.97
Pilastro	PI02	PL1	4.20	Sud	0.22	21.0	4.64	20.97
Pilastro	PI02	PL1	4.20	Sud	0.22	21.0	4.64	20.97
Finestra	FI01	FN1	2.88	Sud	1.20	21.0	30.49	87.82
Ponte Termico (corr.)	PT 03	PT1	17.88	Sud	0.09	21.0		31.96
Muro	MI 03	MR4	39.20	ZONA MAGAZZINO	0.28	6.0	1.70	66.80
Muro	MI 01	MR3	197.01	ZONA MAGAZZINO	0.36	6.0	2.16	424.64
Muro	MI 01		56.13	ZONA GASTRONOMIA E PANE	0.36	-4.0	-1.44	-80.66
Muro	MI 01		62.80	ZONA GASTRONOMIA E PANE	0.36	-4.0	-1.44	-90.24
Muro	MI 01		9.36	ZONA GASTRONOMIA E PANE	0.36	-4.0	-1.44	-13.44
Muro	MI 01		10.32	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36	-4.0	-1.44	-14.83
Muro	MI 01		9.36	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36	-4.0	-1.44	-13.44
Muro	MI 01		80.00	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36	-4.0	-1.44	-114.96
Muro	MI 01	MR11	21.49	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	0.36	-8.0	-2.87	-61.75
Muro	MI 01	MR11	19.99	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	0.36	-8.0	-2.87	-57.43
Muro	ME 01	MR6	209.76	Nord	0.15	21.0	3.88	814.51
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Pilastro	PI01	PL2	4.20	Nord	0.15	21.0	3.88	17.54
Finestra	FI02	FN7	4.32	Nord	1.20	21.0	35.19	152.02
Finestra	FI02	FN7	4.32	Nord	1.20	21.0	35.19	152.02
Ponte Termico (corr.)	PT 03	PT1	38.05	Nord	0.09	21.0		81.62
Muro	ME 03	MR2	16.49	Nord	0.68	21.0	17.04	281.00
Finestra	FI 04A	FN6	24.00	Nord	1.20	21.0	32.39	777.27
Muro	ME 03	MR2	20.87	Nord	0.68	21.0	17.04	355.48
Finestra	FI01	FN1	2.88	Nord	1.20	21.0	36.59	105.39
Finestra	FI 01A	FN3	6.00	Nord	1.20	21.0	34.91	209.46
Finestra	FI 03A	FN4	18.00	Nord	1.20	21.0	32.67	588.00
Muro	ME 03	MR2	20.48	Est	0.68	21.0	16.33	334.40

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Finestra	FI01	FN1	2.88	Est	1.20	21.0	35.07	100.99
Finestra	FI 03A	FN4	18.00	Est	1.20	21.0	31.31	563.50
Finestra	FI 01A	FN3	6.00	Est	1.20	21.0	33.46	200.73
Solaio superiore	SL 02	SL1	1 484.83	ESTERNO	0.20	21.0	4.25	6 314.18
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
EczSolaio (infisso)			2.50	ESTERNO	1.20	21.0		63.09
Pavimento su terreno				TERRENO	0.12		0.46	665.85
A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).								

ZONA: ZN 03 - Bagni e spogliatoi
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5	- attività commerciali e assimilabili
Volume lordo	245.76 m³
Volume netto	174.00 m³
Superficie lorda	52.37 m²
Superficie netta calpestabile	43.50 m²
Altezza netta media	4.00 m
Capacità Termica	11 444.07 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	73.62 m³/h
Ventilazione meccanica: a semplice flusso	
Portata d'aria immessa:	0.00 m³/h
Volumi di ACS	3.18 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	98.19 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.62 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6.20 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7.81 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Riscaldamento Bagni e Spogliatoi	Riscaldatori ad infrarossi	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
----------	-------------------------

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
Riscaldamento Bagni e Spogliatoi	Riscaldamento
ESTRAZIONE BAGNI	Ventilazione

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	49.38	49.38	49.38	49.38	49.38	49.38	49.38	0.00
HVE	W/K	24.54	24.54	24.54	24.54	24.54	24.54	24.54	0.00
QhTR	MJ	578.38	1 611.69	2 346.51	2 292.17	1 892.76	1 459.34	514.28	10 695.13
QhVE	MJ	104.61	293.46	420.07	415.10	343.50	260.99	94.63	1 932.35
QhHT	MJ	682.99	1 905.15	2 766.58	2 707.27	2 236.26	1 720.33	608.90	12 627.48
Qsol	MJ	85.18	93.18	83.62	101.99	135.03	231.22	141.04	871.26
Qint	MJ	511.15	902.04	932.11	932.11	841.90	932.11	451.02	5 502.43
Qh,nd [MJ]	MJ	179.28	950.23	1 764.30	1 688.78	1 282.10	654.49	131.98	6 651.16
Qh,nd	kWh	49.80	263.95	490.08	469.11	356.14	181.80	36.66	1 847.54
Qlr	kWh	0.18	0.32	0.33	0.33	0.30	0.33	0.16	1.97
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	4.57	8.07	8.34	8.34	7.53	8.34	4.04	49.23
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	4.04	8.34	8.07	8.34	8.34	8.07	3.77	48.96
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	0.8447	0.9595	0.9868	0.9849	0.9767	0.9162	0.8055
EtaEh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; 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	177
QcTR	MJ	687.16	448.36	269.24	313.71	617.84	2 336.32
QcVE	MJ	133.04	91.41	59.65	62.14	113.66	459.90
QcHT	MJ	820.20	539.77	328.89	375.85	731.50	2 796.22
QcSol	MJ	322.86	541.50	531.82	415.43	202.37	2 013.99
QcInt	MJ	631.43	902.04	932.11	932.11	661.49	4 059.17
EtaU	-	0.94	1.00	1.00	1.00	0.95	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-179.38	-903.89	-1 135.04	-971.69	-169.81	-3 359.81
Qc,nd	kWh	-49.83	-251.08	-315.29	-269.91	-47.17	-933.28
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
ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	43.50	174.00	1 616	6 197	7 813

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)

Vano: ZONA BAGNI E SPOGLIATOI
 Zona: Bagni e spogliatoi
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	43.50	m ²
Volume netto	174.00	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	24.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.00	Vol/h
Capacità Termica	11 444.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 616	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6 197	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7 813	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	7 812.93	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MI 02	MR13	11.18	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 01	MR11	22.29	ZONA VENDITA	0.36	8.0	2.87	64.05
Muro	MI 01		19.64	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36	4.0	1.44	28.23
Muro	MI 03		36.64	L.Q.E	0.28	4.0	1.14	41.63
Muro	ME 022	MR12	30.02	Nord	0.16	29.0	5.73	172.09
Finestra	FI 01B	FN10	8.50	Nord	1.20	29.0	49.59	421.52
Parapetto	ME 01		25.50	Nord	0.15	29.0	5.36	136.69
Muro	ME 022	MR12	36.64	Est	0.16	29.0	5.49	201.32
Ponte Termico (corr.)	PT 04	PT3	5.47	Est	0.01	29.0		2.19
Muro	MI 01	MR11	22.09	ZONA VENDITA	0.36	8.0	2.87	63.47
Muro	MI 02	MR13	11.18	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	21.08	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	21.08	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.04	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	20.41	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	20.41	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.37	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	20.08	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	20.08	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	1.00	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	1.00	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.37	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.04	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	1.86			
Solaio superiore	SL 03	SL5	52.37	ESTERNO	0.20	29.0	5.75	301.09
Pavimento su terreno				TERRENO	0.27		4.22	183.74

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: ZN 04 - Zona lavorazione carni
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	499.45 m³
Volume netto	425.36 m³
Superficie lorda	77.41 m²
Superficie netta calpestabile	70.89 m²
Altezza netta media	6.00 m
Capacità Termica	16 821.28 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	119.98 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.53 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.62 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5.15 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	62.73	62.73	62.73	62.73	62.73	62.73	62.73	0.00
HVE	W/K	39.99	39.99	39.99	39.99	39.99	39.99	39.99	0.00
QhTR	MJ	687.13	2 030.13	2 965.48	2 892.01	2 378.72	1 803.71	629.92	13 387.10
QhVE	MJ	429.74	1 264.73	1 810.36	1 788.94	1 480.36	1 124.78	407.81	8 306.70
QhHT	MJ	1 116.86	3 294.86	4 775.84	4 680.95	3 859.07	2 928.49	1 037.73	21 693.80
Qsol	MJ	82.49	147.71	124.09	151.57	165.48	271.48	142.28	1 085.10
Qint	MJ	784.03	1 470.05	1 519.05	1 519.05	1 372.05	1 519.05	735.02	8 918.30
Qh,nd [MJ]	MJ	347.14	1 725.21	3 147.36	3 027.28	2 344.39	1 242.45	281.21	12 115.03
Qh,nd	kWh	96.43	479.23	874.27	840.91	651.22	345.12	78.11	3 365.29
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;

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8883	0.9703	0.9911	0.9899	0.9851	0.9416	0.8623
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; 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	177
QcTR	MJ	310.68	526.59	291.31	342.90	500.37	1 971.86
QcVE	MJ	215.39	393.93	257.09	267.80	330.59	1 464.81
QcHT	MJ	526.08	920.52	548.40	610.70	830.97	3 436.67
QcSol	MJ	108.47	360.84	347.30	316.72	145.72	1 279.05
QcInt	MJ	441.01	1 470.05	1 519.05	1 519.05	784.03	5 733.19
EtaU	-	0.92	1.00	1.00	1.00	0.94	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-65.27	-911.18	-1 317.96	-1 225.08	-144.83	-3 664.33
Qc,nd	kWh	-18.13	-253.11	-366.10	-340.30	-40.23	-1 017.87
QIEc	kWh	0.56	7.83	11.32	10.52	1.24	31.48
QoutDc	kWh	18.13	253.11	366.10	340.30	40.23	1 017.87

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
ZONA LAVORAZIONI CARNI	70.89	425.36	1 532	3 620	5 152

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)

Vano: ZONA LAVORAZIONI CARNI
 Zona: Zona lavorazione carni
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	70.89	m ²
Volume netto	425.36	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.00	Vol/h
Capacità Termica	16 821.28	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 532	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3 620	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5 152	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	5 151.65	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MI 01		80.00	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	114.96
Muro	MI 01		9.36	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	13.44
Muro	MI 01		10.32	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	14.83
Muro	MI 01		27.39	ZONA GASTRONOMIA E PANE	0.36			
Muro	ME 02	MR5	55.62	Ovest	0.24	25.0	6.70	372.71
Pilastro	PI02		4.20	Ovest	0.22	25.0	6.08	27.46
Pilastro	PI02		4.20	Ovest	0.22	25.0	6.08	27.46
Finestra	FI 01B	FN5	1.50	Ovest	1.20	25.0	42.22	63.33
Parapetto	ME 01		4.50	Ovest	0.15	25.0	4.24	19.06
Finestra	FI01		2.88	Ovest	1.20	25.0	39.92	114.98
Finestra	FI 03B	FN11	4.20	Ovest	1.20	25.0	39.86	167.40
Parapetto	ME 01		12.60	Ovest	0.15	25.0	4.24	53.38
Ponte Termico (corr.)	PT 03	PT1	14.00	Ovest	0.09	25.0		32.76
Muro	MI 01		17.81	L.Q.E	0.36			
Muro	MI 01		18.94	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	0.36	-4.0	-1.44	-27.21
Solaio superiore	SL 02		77.41	ESTERNO	0.20	25.0	5.06	391.79
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		2.05	145.39

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: ZN 05 - Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	932.59 m³
Volume netto	793.79 m³
Superficie lorda	144.54 m²
Superficie netta calpestabile	132.30 m²
Altezza netta media	6.00 m
Capacità Termica	30 903.92 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	223.91 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2.90 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6.76 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9.66 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	122.06	122.06	122.06	122.06	122.06	122.06	122.06	0.00
HVE	W/K	74.64	74.64	74.64	74.64	74.64	74.64	74.64	0.00
QhTR	MJ	1 290.28	3 861.69	5 655.77	5 506.33	4 526.01	3 398.14	1 193.50	25 431.73
QhVE	MJ	801.95	2 360.17	3 378.40	3 338.42	2 762.57	2 099.01	761.03	15 501.56
QhHT	MJ	2 092.23	6 221.87	9 034.18	8 844.75	7 288.58	5 497.15	1 954.54	40 933.29
Qsol	MJ	102.86	187.89	193.28	237.25	226.46	313.95	141.87	1 403.57
Qint	MJ	1 463.11	2 743.33	2 834.78	2 834.78	2 560.44	2 834.78	1 371.67	16 642.89
Qh,nd [MJ]	MJ	693.48	3 374.49	6 034.30	5 805.01	4 542.17	2 511.27	616.75	23 577.48
Qh,nd	kWh	192.63	937.36	1 676.20	1 612.50	1 261.71	697.57	171.32	6 549.30
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;

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8932	0.9714	0.9907	0.9895	0.9855	0.9483	0.8839
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; 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	177
QcTR	MJ	183.15	1 008.59	547.42	622.19	796.26	3 157.61
QcVE	MJ	124.44	735.14	479.77	499.76	526.83	2 365.94
QcHT	MJ	307.59	1 743.72	1 027.19	1 121.95	1 323.09	5 523.55
QcSol	MJ	32.55	331.43	321.89	294.19	128.70	1 108.75
QcInt	MJ	274.33	2 743.33	2 834.78	2 834.78	1 280.22	9 967.45
EtaU	-	0.91	1.00	1.00	1.00	0.93	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-28.43	-1 334.17	-2 129.49	-2 007.05	-175.58	-5 674.71
Qc,nd	kWh	-7.90	-370.60	-591.52	-557.51	-48.77	-1 576.31
QIEc	kWh	0.24	11.46	18.29	17.24	1.51	48.75
QoutDc	kWh	7.90	370.60	591.52	557.51	48.77	1 576.31

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
ZONA GASTRONOMIA E PANE	132.30	793.79	2 902	6 755	9 657

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)

Vano: ZONA GASTRONOMIA E PANE
Zona: Zona lavorazione gastronomia e lavorazione pane
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	132.30	m ²
Volume netto	793.79	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.00	Vol/h
Capacità Termica	30 903.92	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 902	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	6 755	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9 657	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	9 657.46	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME 02	MR5	81.20	Ovest	0.24	25.0	6.70	544.20
Pilastro	PI02		4.20	Ovest	0.22	25.0	6.08	27.46
Finestra	FI 03B	FN11	4.20	Ovest	1.20	25.0	39.86	167.40
Parapetto	ME 01		12.60	Ovest	0.15	25.0	4.24	53.38
Ponte Termico (corr.)	PT 03	PT1	15.89	Ovest	0.09	25.0		37.19
Muro	MI 01		27.39	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36			
Muro	MI 01		9.36	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	13.44
Muro	MI 01		62.80	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	90.24
Muro	MI 01		56.65	ZONA VENDITA	0.36	4.0	1.44	81.40
Muro	MI 01		39.72	ZONA MAGAZZINO	0.36	10.0	3.59	142.68
Muro	ME 02	MR5	69.48	Sud	0.24	25.0	6.09	423.30
Pilastro	PI02		4.20	Sud	0.22	25.0	5.53	24.96
Pilastro	PI02		4.20	Sud	0.22	25.0	5.53	24.96
Finestra	FI01		2.88	Sud	1.20	25.0	36.29	104.53
Finestra	FI 01B	FN5	1.50	Sud	1.20	25.0	38.38	57.57
Parapetto	ME 01		4.50	Sud	0.15	25.0	3.85	17.33
Finestra	FI 01B	FN5	1.50	Sud	1.20	25.0	38.38	57.57
Parapetto	ME 01		4.50	Sud	0.15	25.0	3.85	17.33
Ponte Termico (corr.)	PT 03	PT1	14.48	Sud	0.09	25.0		30.80
Solaio superiore	SL 02		144.54	ESTERNO	0.20	25.0	5.06	731.57
Pavimento su terreno				TERRENO	0.20		1.93	254.86

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: ZN 07 - Locale quadri elettrici
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	70.92 m³
Volume netto	45.31 m³
Superficie lorda	15.11 m²
Superficie netta calpestabile	11.33 m²
Altezza netta media	4.00 m
Capacità Termica	3 722.20 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	19.17 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.48 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.39 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	0.86 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	0.00
HVE	W/K	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	0.00
QhTR	MJ	230.56	658.56	965.41	940.00	769.98	574.96	197.72	4 337.19
QhVE	MJ	72.03	202.08	289.26	285.83	236.53	179.72	65.16	1 330.60
QhHT	MJ	302.60	860.64	1 254.67	1 225.83	1 006.51	754.68	262.87	5 667.79
Qsol	MJ	19.27	21.08	18.91	23.07	30.54	52.30	31.90	197.07
Qint	MJ	133.10	234.88	242.71	242.71	219.22	242.71	117.44	1 432.79
Qh,nd [MJ]	MJ	157.11	607.09	993.82	960.95	758.06	466.11	122.87	4 066.01
Qh,nd	kWh	43.64	168.64	276.06	266.93	210.57	129.47	34.13	1 129.45
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;

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9548	0.9906	0.9970	0.9966	0.9947	0.9782	0.9375
EtaEh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	30	31	31	30	177
QcTR	MJ	157.10	66.25	88.40	23.43	335.19
QcVE	MJ	66.02	41.08	42.79	8.37	158.26
QcHT	MJ	223.12	107.33	131.19	31.81	493.44
QcSol	MJ	115.06	120.29	93.97	7.29	336.61
QcInt	MJ	227.05	242.71	242.71	23.49	735.97
EtaU	-	0.99	1.00	1.00	0.87	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-121.52	-255.68	-205.53	-2.96	-585.69
Qc,nd	kWh	-33.76	-71.02	-57.09	-0.82	-162.69
QIEc	kWh	1.04	2.20	1.77	0.03	5.03
QoutDc	kWh	33.76	71.02	57.09	0.82	162.69

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
L.Q.E	11.33	45.31	475	386	861

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)

Vano: L.Q.E
Zona: Locale quadri elettrici
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.33	m ²
Volume netto	45.31	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.00	Vol/h
Capacità Termica	3 722.20	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	475	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	386	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	861	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	860.78	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MI 03		36.64	ZONA BAGNI E SPOGLIATOI	0.28	-4.0	-1.14	-41.63
Muro	MI 01		18.47	ZONA LAVORAZIONI CARNI	0.36			
Muro	ME 02	MR5	27.27	Ovest	0.24	25.0	6.70	182.78
Pilastro	PI02		4.20	Ovest	0.22	25.0	6.08	28.48
Pilastro	PI02		4.20	Ovest	0.22	25.0	6.08	28.48
Ponte Termico (corr.)	PT 04	PT3	5.47	Ovest	0.01	25.0		1.81
Muro	ME 022		10.47	Nord	0.16	25.0	4.94	51.77
Finestra	FI 01B	FN12	2.00	Nord	1.20	25.0	45.05	90.11
Parapetto	ME 01		6.00	Nord	0.15	25.0	4.62	27.73
Ponte Termico (corr.)	PT 04	PT3	2.76	Nord	0.01	25.0		0.99
Solaio superiore	SL 03		15.11	ESTERNO	0.20	25.0	4.96	74.91
Pavimento su terreno				TERRENO	0.27		2.63	29.75

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: ZN 010 - Servizi pubblici
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	102.35 m³
Volume netto	67.05 m³
Superficie lorda	21.81 m²
Superficie netta calpestabile	16.76 m²
Altezza netta media	4.00 m
Capacità Termica	6 327.86 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	28.37 m³/h
Ventilazione meccanica: a semplice flusso	
Portata d'aria immessa:	0.00 m³/h
Volumi di ACS	1.22 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	37.83 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.89 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5.04 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5.93 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)
ESTRAZIONE BAGNI	Ventilazione

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	27.79	27.79	27.79	27.79	27.79	27.79	27.79	0.00
HVE	W/K	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46	0.00
QhTR	MJ	289.74	870.93	1 276.45	1 242.02	1 021.21	764.86	270.08	5 735.29
QhVE	MJ	38.42	113.08	161.87	159.95	132.36	100.57	36.46	742.72
QhHT	MJ	328.16	984.01	1 438.31	1 401.98	1 153.57	865.43	306.54	6 478.00
Qsol	MJ	68.33	88.93	88.48	103.97	138.33	239.10	120.89	848.03
Qint	MJ	185.38	347.59	359.17	359.17	324.41	359.17	173.79	2 108.70
Qh,nd [MJ]	MJ	101.44	555.97	993.11	941.98	697.17	314.15	64.54	3 668.36
Qh,nd	kWh	28.18	154.44	275.86	261.66	193.66	87.27	17.93	1 018.99
Qlr	kWh	0.07	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13	0.06	0.76
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	1.76	3.11	3.21	3.21	2.90	3.21	1.55	18.97
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	1.55	3.21	3.11	3.21	3.21	3.11	1.45	18.87
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8936	0.9806	0.9945	0.9932	0.9863	0.9214	0.8212
EtaEh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; 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	177
QcTR	MJ	327.75	233.81	128.59	141.86	297.60	1 129.62
QcVE	MJ	45.46	35.22	22.99	23.94	41.29	168.91
QcHT	MJ	373.21	269.03	151.58	165.81	338.89	1 298.53
QcSol	MJ	196.75	331.96	349.86	312.20	170.63	1 361.40
QcInt	MJ	220.14	347.59	359.17	359.17	243.31	1 529.38
EtaU	-	0.92	1.00	1.00	1.00	0.95	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-72.23	-410.69	-557.46	-505.57	-92.29	-1 638.23
Qc,nd	kWh	-20.06	-114.08	-154.85	-140.44	-25.64	-455.06
QIEc	kWh	0.62	3.53	4.79	4.34	0.79	14.07
QoutDc	kWh	20.06	114.08	154.85	140.44	25.64	455.06

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
SERVIZI PUBBLICI	16.76	67.05	888	5 041	5 929

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)

Vano: **SERVIZI PUBBLICI**
 Zona: Servizi pubblici
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.76	m ²
Volume netto	67.05	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	24.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 327.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	888	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5 041	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5 929	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	5 928.87	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME 022	MR7	17.91	Est	0.16	29.0	5.49	98.39
Finestra	FI 01B	FN8	4.50	Est	1.20	29.0	48.22	217.00
Parapetto	ME 01	MR14	13.50	Est	0.15	29.0	5.14	69.35
Muro	ME 02	MR8	15.73	Sud	0.24	29.0	7.07	111.14
Ponte Termico	PT 04	PT2	2.35	Sud	0.01	29.0		0.82
Muro	MI 02	MR13	6.36	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	8.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	8.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	12.72	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	9.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	9.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	8.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	10.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	8.37	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	12.72	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	MI 02	MR13	6.36	SERVIZI PUBBLICI	1.86			
Muro	ME 02	MR8	11.48	Sud	0.24	29.0	7.07	81.11
Muro	MI 01	MR11	35.91	ZONA VENDITA	0.36	8.0	2.87	103.19
Muro	MI 03	MR9	27.21	Ufficio	0.28			
Solaio superiore	SL 03	SL8	21.81	ESTERNO	0.20	29.0	5.75	125.39
Pavimento su terreno				TERRENO	0.32		4.85	81.51

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

ZONA: ZN 0111 - UFFICIO-ARCHIVIO
EOdC: SUPERMERCATO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E5 - attività commerciali e assimilabili	
Volume lordo	124.88 m³
Volume netto	85.28 m³
Superficie lorda	18.66 m²
Superficie netta calpestabile	14.21 m²
Altezza netta media	6.00 m
Capacità Termica	3 904.07 kJ/K
Apporti Interni medi globali	8.00 W/m²
Ventilazione naturale	24.06 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	1.04 m³
Salto termico ACS	26.61 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	32.08 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.69 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.42 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.11 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	20.70	20.70	20.70	20.70	20.70	20.70	20.70	0.00
HVE	W/K	8.02	8.02	8.02	8.02	8.02	8.02	8.02	0.00
QhTR	MJ	239.66	672.30	980.86	957.16	788.63	602.93	211.05	4 452.59
QhVE	MJ	90.39	253.58	362.97	358.68	296.81	225.52	81.76	1 669.70
QhHT	MJ	330.05	925.87	1 343.83	1 315.84	1 085.44	828.45	292.81	6 122.30
Qsol	MJ	56.48	68.72	68.37	80.34	106.89	184.76	93.42	658.98
Qint	MJ	167.02	294.74	304.57	304.57	275.09	304.57	147.37	1 797.92
Qh,nd [MJ]	MJ	128.65	570.77	973.87	934.55	709.79	373.76	88.66	3 780.07
Qh,nd	kWh	35.74	158.55	270.52	259.60	197.16	103.82	24.63	1 050.02
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	1.49	2.64	2.72	2.72	2.46	2.72	1.32	16.09
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	1.32	2.72	2.64	2.72	2.72	2.64	1.23	16.00
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;

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9011	0.9770	0.9920	0.9906	0.9834	0.9292	0.8478
EtaEh	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; 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	177
QcTR	MJ	143.58	175.74	99.79	119.64	168.91	707.65
QcVE	MJ	59.63	78.98	51.55	53.69	66.28	310.14
QcHT	MJ	203.21	254.72	151.34	173.33	235.19	1 017.79
QcSol	MJ	97.26	256.52	270.35	241.24	102.97	968.33
QcInt	MJ	117.90	294.74	304.57	304.57	157.20	1 178.97
EtaU	-	0.90	1.00	1.00	1.00	0.92	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-32.18	-297.10	-423.58	-372.51	-44.65	-1 170.03
Qc,nd	kWh	-8.94	-82.53	-117.66	-103.48	-12.40	-325.01
QIEc	kWh	0.28	2.55	3.64	3.20	0.38	10.05
QoutDc	kWh	8.94	82.53	117.66	103.48	12.40	325.01

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
Ufficio	14.21	85.28	687	421	1 108

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)

Vano: Ufficio
Zona: UFFICIO-ARCHIVIO
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.21	m ²
Volume netto	85.28	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	24.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 904.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	687	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	421	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 108	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 108.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME 022	MR7	17.36	Est	0.16	29.0	5.49	95.36
Finestra	FI 01B	FN9	3.50	Est	1.20	29.0	48.65	170.26
Parapetto	ME 01	MR14	10.50	Est	0.15	29.0	5.14	53.94
Ponte Termico (corr.)	PT 04	PT2	4.69	Est	0.01	29.0		1.88
Muro	MI 03	MR9	26.87	SERVIZI PUBBLICI	0.28			
Muro	MI 03		30.02	ZONA VENDITA	0.28	8.0	2.27	68.20
Muro	ME 022	MR10	5.10	ZONA VENDITA	0.16	8.0	1.30	6.62
Muro	ME 022	MR7	21.77	Nord	0.16	29.0	5.73	124.81
Ponte Termico (corr.)	PT 04	PT2	3.25	Nord	0.01	29.0		1.36
Solaio superiore	SL 03	SL8	18.66	ESTERNO	0.20	29.0	5.75	107.27
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		4.06	57.71

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Prestazioni a pieno carico e carico ridotto secondo UNI/TS 11300:2012

Modello: RYYQ10T

Tipologia: Pompa di calore aria-aria



Dati prestazionali in riscaldamento

Temperatura sorgente fredda	Prestazioni a pieno carico ⁽¹⁾			Prestazioni a fattore di carico ridotto ⁽²⁾		
	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP
-7°C	100%	23,37	3,08	88%	23,37	3,08
2°C		25,84	3,12	54%	14,34	3,29
7°C		31,50	4,27	35%	9,29	4,39
12°C		31,50	4,95	15%	3,98	4,55

Temperatura pozzo caldo (aria ambiente): 20°C

Temperatura bivalente: -7°C

Parzializzazione minima del sistema: -%

(1) valori riferiti a temperatura di condensazione di 46°C

(2) valori riferiti a temperatura di condensazione variabile automaticamente

I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-4 paragrafo 9.4.4.2

Dati prestazionali in raffrescamento

Temperatura aria esterna	Prestazioni a pieno carico ⁽³⁾			Prestazioni a fattore di carico ridotto ⁽⁴⁾		
	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER
35°C	100%	28,00	3,84	100%	28,00	3,84
30°C		28,00	4,50	75%	21,00	5,45
25°C		28,00	5,30	50%	14,00	8,59
20°C		28,00	6,28	25%	7,00	10,35

Temperatura aria interna: 27°C BS/19°C BU

(3) valori riferiti a temperatura di evaporazione di 6°C

(4) valori riferiti a temperatura di evaporazione variabile automaticamente

I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-3 paragrafo 5.5.1

Sede Legale: Via Milano, 6

20097 San Donato Milanese (MI) Italia

T +39 02 51619.1

F +39 02 51619,222

Sito web: www.daikin.it

Cod. Fisc. e Part. IVA 03667970283

Cap. Soc. € 10.000.000,00 i.v.

R.E.A. di Milano n. 1677258

Iscritta nel Reg. Imp. di Milano n. 03667970283

Direzione e Coordinamento: Daikin Europe N.V.

N° registro A.E.E.: IT08020000002580

N° registro P & B.: IT10020P00002092



DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.

www.daikin.it

Prestazioni a pieno carico e carico ridotto secondo UNI/TS 11300:2012

Modello: **RXYSQ5T7Y1B**

Tipologia: Pompa di calore aria-aria

Dati prestazionali in riscaldamento

Temperatura sorgente fredda	Prestazioni a pieno carico			Prestazioni a fattore di carico ridotto		
	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP	Fattore di carico CR	Potenza termica erogata [kW]	COP
-7°C	100%	10,53	2,71	88%	10,53	2,71
2°C		11,31	2,65	54%	6,46	2,96
7°C		16,00	3,91	35%	4,19	4,12
12°C		16,00	4,49	15%	1,79	4,17

Temperatura pozzo caldo (aria ambiente): 20°C

Temperatura bivalente: -7°C

Parzializzazione minima del sistema: -%

I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-4 paragrafo 9.4.4.2

Dati prestazionali in raffrescamento

Temperatura aria esterna	Prestazioni a pieno carico			Prestazioni a fattore di carico ridotto		
	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER	Fattore di carico R	Potenza frigorifera erogata [kW]	EER
35°C	100%	14,00	3,75	100%	13,99	3,75
30°C		14,00	4,41	75%	10,49	5,53
25°C		14,00	5,20	50%	7,00	8,96
20°C		14,00	6,19	25%	3,50	11,29

Temperatura aria interna: 27°C BS/19°C BU

I valori non dichiarati dal costruttore sono calcolati come da indicazioni UNI/TS 11300-3 paragrafo 5.5.1

Sede Legale: Via Milano, 6

20097 San Donato Milanese (MI) Italia

T +39 02 51619.1

F +39 02 51619.222

Sito web: www.daikin.it

Cod. Fisc. e Part. IVA 03667970283

Cap. Soc. € 10.000.000,00 i.v.

R.E.A. di Milano n. 1677258

Iscritta nel Reg. Imp. di Milano n. 03667970283

Direzione e Coordinamento: Daikin Europe N.V.

N° registro A.E.E.: IT08020000002580

N° registro P & B...: **IT10020P00002092**

C_E734 - A878F93 - 1 - 2025-05-28 - 0016681

Dati tecnici completi



FTXM-M + RXM-M

R-32



BLUEEVOLUTION

Dati sull'efficienza			FTXM + RXM	CTXM15M	FTXM20M	FTXM25M	FTXM35M	FTXM42M	FTXM50M	FTXM60M	FTXM71M
Capacità di raffrescamento	Min./Nom./Max.		kW	Disponibile solo per applicazioni multisplit	1,3/2,0/2,6	1,3/2,5/3,2	1,4/3,4/4,0	1,7/4,2/5,0	1,7/5,0/5,3	1,7/6,00/6,7	2,3/7,10/8,5
Capacità di riscaldamento	Min./Nom./Max.		kW		1,3/2,5/3,5	1,3/2,8/4,7	1,4/4,0/5,2	1,7/5,4/6,0	1,7/5,8/6,5	1,7/7,00/8,0	2,3/8,20/10,2
Potenza assorbita	Raffrescamento	Nom.	kW		0,44	0,56	0,80	1,12	1,36	1,77	2,12
	Riscaldamento	Nom.	kW		0,50	0,56	0,99	1,31	1,45	1,94	2,25
Efficienza stagionale (secondo la norma EN14825)	Raffrescamento	Classe energetica			A+++			A++			
		Pdesign	kW		2,00	2,50	3,40	4,20	5,00	6,00	7,10
		SEER			8,53	8,52	8,51	7,50	7,33	6,90	6,11
	Riscaldamento (Condizioni climatiche medie)	Consumo energetico annuale	kWh		83	103	140	196	239	304	407
		Classe energetica			A+++			A++		A+	
		Pdesign	kW		2,30	2,40	2,50	4,00	4,60		6,20
Efficienza nominale	EER	Consumo energetico annuale	kWh		5,10	5,10	5,10	4,60	4,60	4,30	3,81
		SCOP			632	659	686	1.216	1.400	1.496	2.276
					4,57	4,50	4,23	3,75	3,68	3,39	3,35
		COP			5,00		4,40	4,12	4,00	3,61	3,65

Unità interna				CTXM15M	FTXM20M	FTXM25M	FTXM35M	FTXM42M	FTXM50M	FTXM60M	FTXM71M
Dimensioni	Unità	AltezzaxLarghezzaxProfondità	mm	294x811x272						300x1.040x295	
Peso	Unità		kg	10						14,5	
Filtro aria	Tipo			Estraibile/lavabile/antimuffa							
Ventilatore - Portata d'aria	Raffrescamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m³/min	11,1/7,9/6,0/4,4		11,1/8,1/6,2/4,4	12,6/8,3/6,4/4,6	12,6/9,5/7,1/4,6	16,5/14,2/11,6/10,3	17,1/14,6/12,0/10,7	17,6/15,0/12,5/11,1
	Riscaldamento	Alta/Nom./Bassa/Silent	m³/min	10,4/8,7/6,5/5,3		10,4/8,7/6,8/5,3	10,4/9,0/7,1/5,3	13,0/10,4/7,1/5,3	17,1/14,6/12,2/10,7	17,7/15,6/12,6/11,2	18,4/16,2/13,0/11,9
Potenza sonora	Raffrescamento		dBA	57			60		59		60
	Riscaldamento		dBA	54			60		58		61
Pressione sonora	Raffrescamento	Alta/Bassa/Silent	dBA	41/25/19			45/29/19	45/30/21	44/36/32	46/37/34	47/38/35
	Riscaldamento	Alta/Bassa/Silent	dBA	39/26/20		39/27/20	39/28/20	45/29/21	43/34/31	45/36/33	46/37/34
Sistemi di controllo	Telecomando a infrarossi			ARC466A33							
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione			1 ~ / 50 / 220-240							

Unità esterna				RXM	RXM20M	RXM25M	RXM35M	RXM42M	RXM50M	RXM60M	RXM71M
Dimensioni	Unità	AltezzaxLarghezzaxProfondità		mm	550x765x285			735x825x300		734x870x320	
Peso	Unità			kg	32			47	44	56	
Potenza sonora	Raffrescamento			dBA	59	61		63		64	
Pressione sonora	Raffrescamento	Alta/Bassa		dBA	46/-	49/-		48/-	48/44		47/-
Alimentazione	Fase/Frequenza/Tensione			Hz/V	1 ~ / 50 / 220-240						
Campo di funzionamento	Raffrescamento	T.esterna	Min.~Max.	°CBS	-10~46						
	Riscaldamento	T.esterna	Min.~Max.	°CBU	-15~18						
Refrigerante	Tipo/Carica kg-TCO ₂ Eq/GWP				R-32/0,76/0,5/675		R-32/0,76/0,8/675		R-32/1,2/0,8/675		
Collegamenti tubazioni	Liquido	DE		mm	6,35						
	Gas	DE		mm	9,5			12,7			15,9
	Lunghezza tubazioni	UE - UI	Max.	m	15				30		
	Dislivello	UI - UE	Max.	m	12				20		
Corrente - 50Hz	Portata massima del fusibile (MFA)			A	10	10	10	10	15	15	20

Valori EER/COP dichiarati solo al fine delle detrazioni fiscali in vigore all'atto della realizzazione di questo documento.

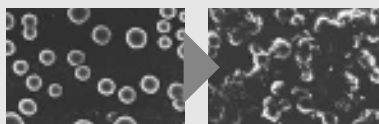
* Scheda Wi-Fi opzionale (codice BRP069A41)

Una climatizzazione controllata per un'aria più fresca e pulita

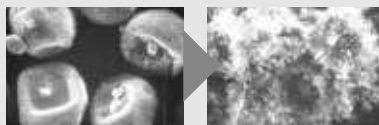
Daikin rende confortevoli le vostre stanze pulendo e distribuendo l'aria al meglio. L'aria passa attraverso il filtro purificatore deodorizzante che elimina i cattivi odori. La tecnologia Flash Streamer™ di Daikin neutralizza muffe, batteri e virus prima di rilasciare aria pulita e sana nella stanza. Il flusso tridimensionale fa circolare l'aria sia in verticale sia in orizzontale per un comfort avvolgente. Il sensore "Intelligent Eye" a doppia area di controllo direziona l'aria lontano dalle persone presenti nella stanza e, quando non c'è più nessuno, attiva la modalità risparmio energetico.

Tecnologia Flash Streamer™

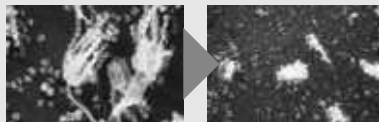
Virus
prima e dopo



Pollini
prima e dopo

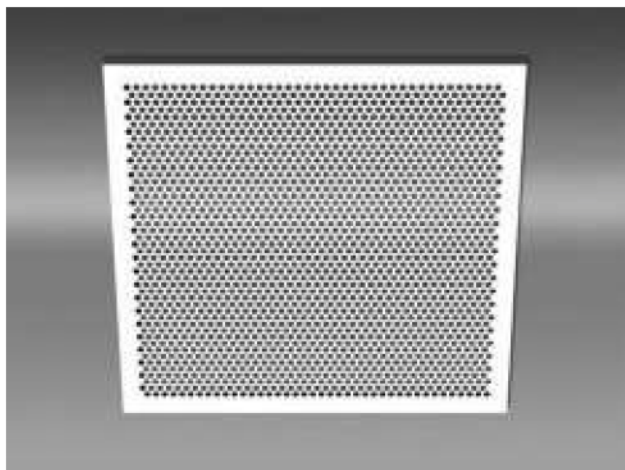


Funghi
prima e dopo



I virus e gli allergeni sono stati posizionati sull'elettrodo dell'unità Streamer Discharge e successivamente fotografati con un microscopio elettronico dopo essere stati irradiati.
(Test eseguiti da: Yamagata University e Wakayama Medical University)

S460 Diffusori a schermo forellato



Versioni e accessori

Versioni:

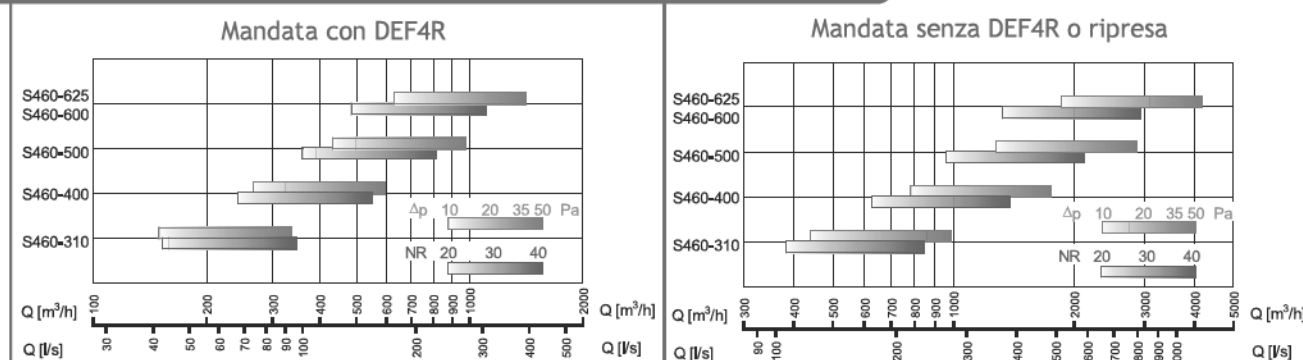
- S460... Quadrato per la mandata o la ripresa
- S460...pm Quadrato con pannello modulare 595X595 per la mandata o la ripresa

Accessori:

- DEF4R... Deflettore a 4 vie per plenum
- RF Rete equalizzatrice installata nel plenum

I diffusori della serie S forellati sono stati studiati per essere installati in locali con elevato numero di ricambi/ora. Se non si installa il deflettore all'interno del plenum, utilizzando il diffusore per la mandata, il lancio sarà verticale.

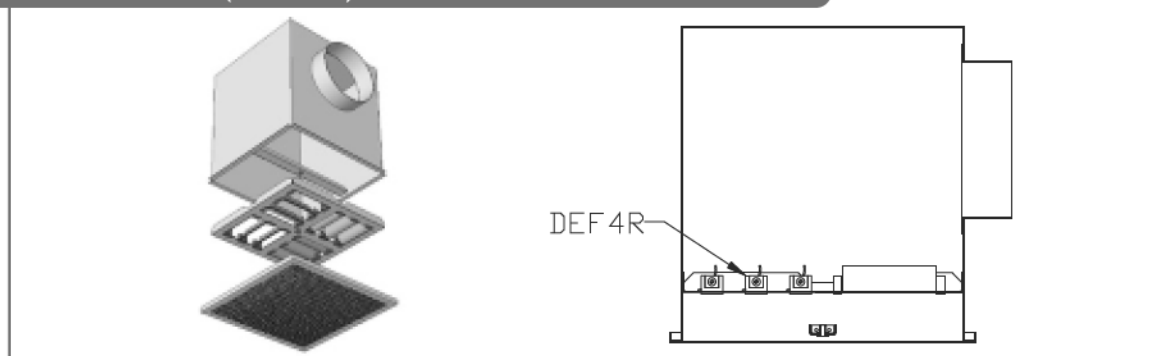
Tabelle di selezione rapida



Legenda

- Q [m³/h] o [l/s] portata d'aria immessa
- Δp [Pa] perdite di carico
- NR indice di rumorosità (norme ISO, riferito a 10⁻¹² W) non considerando l'attenuazione del locale

Accessori (DEF4R)



Dati tecnici

Superficie libera S (m²) e Peso (kg)

La superficie libera è un'area fittizia che consente, nota la velocità dell'aria, di risalire alla portata che sta effettivamente attraversando il diffusore. La misurazione va eseguita con uno strumento di misura della velocità in diversi punti del diffusore come indicato in figura a lato. La relazione che lega i vari parametri è la seguente:

$$Q = v_k \times S \times 3600$$

dove

Q = portata d'aria immessa [m³/h]

v_k = velocità riferita a S [m/s]

S = superficie libera d'uscita [m²]

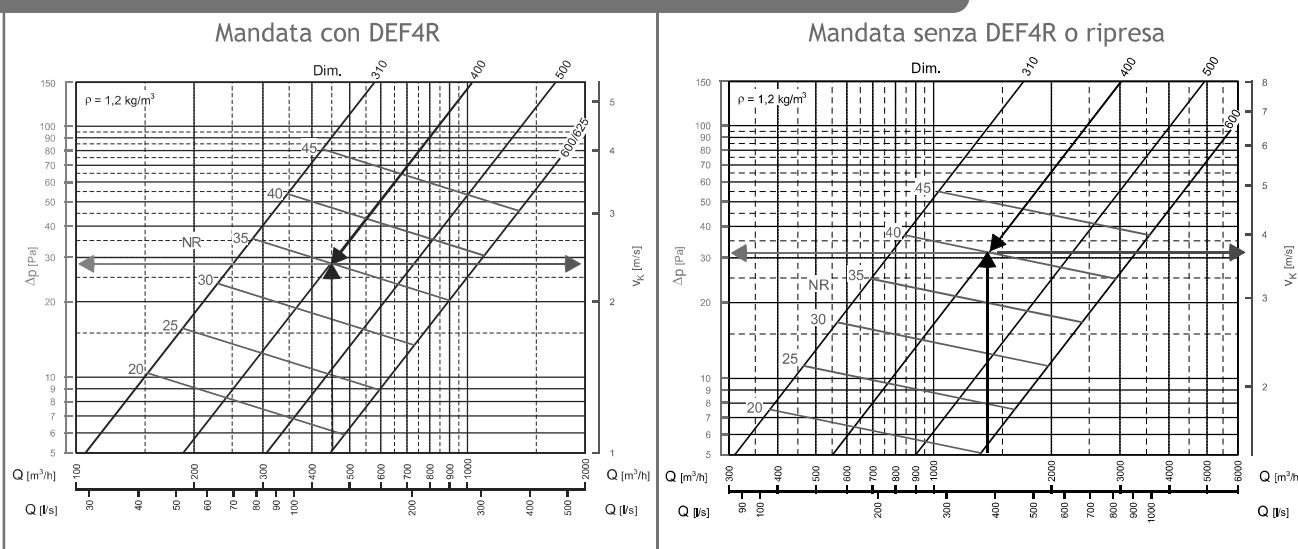
Ø [mm]	• 310	• 400	• 500	• 600	625
S [m ²] mandata	0,0294	0,0523	0,0853	0,1242	0,1242
S [m ²] ripresa	0,0588	0,1045	0,1706	0,2484	0,2484
Peso [kg]	1	1,4	2,1	2,9	3,1

N.B. Per le versioni pm il peso è uguale al modello 600

- Misure standard disponibili a magazzino



Perdite di carico e rumorosità



Legenda

DIM. [mm]	dimensioni diffusore
Q [m ³ /h]	portata d'aria immessa
Δp [Pa]	perdite di carico totali
v_k [m/s]	velocità riferita alla superficie libera S
NR	indice di rumorosità (norme ISO, riferito a 10 ⁻¹² W) non considerando l'attenuazione del locale



BRC1E51A

BRC7E530

- La nuova struttura estremamente compatta (575mm di profondità) consente di montare l'unità ad incasso nel soffitto compatibilmente con i moduli architettonici standard, senza dover modificare il rivestimento del soffitto.
- Estremamente silenziosa: pressione sonora da 25 dB(A).
- L'oscillazione automatica permette di muovere i deflettori di scarico su e giù per assicurare la distribuzione uniforme dell'aria nella stanza.
- Possibilità di chiudere uno o due deflettori per facilitarne il montaggio negli angoli.

configurazione a 2 vie



configurazione a 4 vie



configurazione a 3 vie

- La modalità Home Leave riduce i consumi energetici durante la vostra assenza.
- Il quadro comandi è facilmente raggiungibile rimuovendo la griglia di aspirazione, per agevolare gli interventi di manutenzione.
- Pompa di sollevamento condensa con prevalenza di 750 mm inclusa nella dotazione standard.



UNITÀ INTERNE			FXZQ15M9	FXZQ20M9	FXZQ25M9	FXZQ32M9	FXZQ40M9	FXZQ50M9
Capacità	Raffreddamento	Nominale kW	1,5	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
	Riscaldamento	Nominale kW	1,7	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Potenza assorbita (50Hz)	Raffreddamento	Nominale kW	-	-	0,073	0,076	0,089	0,115
	Riscaldamento	Nominale kW	-	-	0,064	0,068	0,080	0,107
Dimensioni	Unità	Altezza x larghezza x profondità mm	286x575x575					
Peso	Unità	kg	18					
Portata d'aria	Raffreddamento A/B	m³/min	8,1 / 7,0	9,0 / 7,0	9,5 / 7,5	11,0 / 8,0	14,0 / 10,0	
Refrigerante			R-410A					
Potenza sonora	Raffreddamento	dBA	-	47	49	53	58	
Pressione sonora	Raffreddamento A/B	dBA	29 / 25	30 / 25	32 / 26	36 / 28	41 / 33	
Alimentazione			1~/220-240V/50Hz					
Collegamenti tubazioni	Liquido/Gas/Condensa	mm	6,35 / 12,7 / VP 20 (D.I. 20 / D.E. 26)					
Pannello decorativo	Modello		BYFQ60B					
	Colore		Bianco puro (RAL 9010)					
	Altezza x larghezza x profondità	mm	55x700x700					
	Peso	kg	2,7					

NUOS EVO



- / Range di lavoro in pompa di calore con temperature dell'aria da -5 a 42°C
- / Gas ecologico R134A consente di raggiungere temperature dell'acqua fino a 62°C in pompa di calore
- / Condensatore avvolto alla caldaia (non immerso in acqua)
- / Bassa rumorosità (funzione silent)
- / Caldaia in acciaio smaltato al titanio
- / Resistenza elettrica integrativa
- / Anodo attivo (protech) + anodo magnesio
- / Display LCD
- / Funzioni: green, auto, boost, boost 2, programmazione oraria dei prelievi voyage e antilegionella

CLASSE ENERGETICA



DATI TECNICI		80	110
COP**		2,15	2,33
Tempo di riscaldamento**	h:min	6:42	9:03
Temperatura min/max aria	°C	-5/42	-5/42
Potenza sonora	db(A)	50	50
Potenza elettrica assorbita media	W	250	250
Quantità massima di acqua calda a 40°C**	l	99	133
Capacità nominale accumulo	l	80	110
Pressione massima di esercizio	bar	8	8
Tensione/Potenza massima assorbita	VW	220-240/1550	220-240/1550
Potenza resistenza	W	1200	1200
Portata d'aria standard	m³/h	100-200	100-200
Volume minimo del locale d'installazione*	m³	20	20
Massa a vuoto	kg	50	55
Protezione elettrica		IP24	IP24
Spessore isolamento	mm	41	41
Diámetro connessioni acqua	"	1/2 M	1/2 M
Minima Temperatura del locale di accumulo	°C	1	1
Dispersioni termiche (Pos)**	W	17	17
Pressione statica disponibile	Pa	65	65

NUOS EVO		80 WH	110 WH
	Classe energetica	A	A
	Profilo di carico	M	M
CODICI		3623240	3623241

Installabile a muro.
È disponibile da
80 e 110 litri.
Super compatta,
prodotto rinnovabile

* Riferito al prodotto non canalizzato

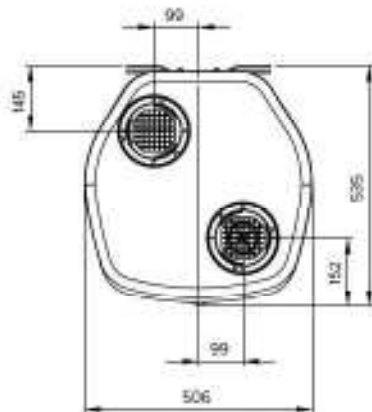
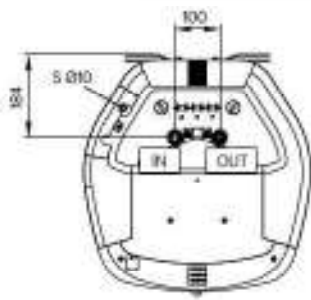
** Valori ottenuti con temperatura dell'aria esterna 7 °C ed umidità relativa 80%, temperatura dell'acqua in ingresso 10 °C e temperatura impostata 55 °C (EN 1647). Prodotto canalizzato Ø150 rigido.

ENERGIA
STATALEALTA
EFFICIENZAPRO
TECNOLOGIA

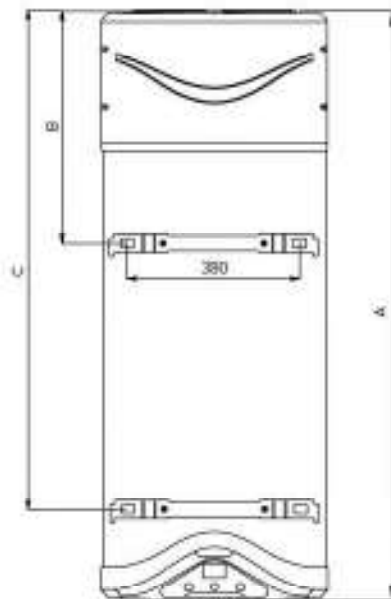
ANTICORROSIONE



ANTI-GRADO



S Scarico condensato
IN Entrata acqua fredda G 1/2"
OUT Uscita acqua calda G 1/2"



Dimensioni di ingombro

	80	110
a mm	1171	1398
b mm	515	515
c mm	890	1117

VENTILATORE ARIA

COMPRESSORE

VALVOLA DI ESPANSIONE

EVAPORATORE

CONDENSATORE



ANDRIS LUX ECO

SMALTATURA
AL TITANIOPROGRAMMA
ASSISTENZA
ITALIAMADE
IN ITALYFUNZIONE
ECO EVOPACCHETTO
SICUREZZACONTROLLO
ELETTRONICO

Il primo scaldacqua elettronico con una dimensione compatta e capacità di risparmio energetico

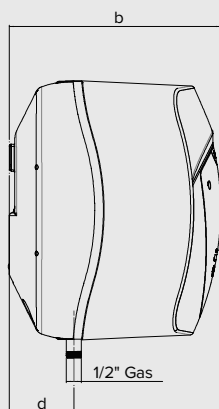
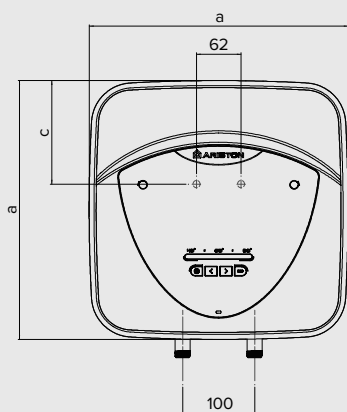
- / Risparmio di energia fino al 15% grazie alla funzione ECO EVO (brevettata)
- / Termostato elettronico per una regolazione precisa della temperatura
- / Display smart ed intuitivo con la temperatura controllabile e settabile tramite LED

CLASSE ENERGETICA



- / Pacchetto di sicurezza e igiene ABS (è un set di funzioni ideate per preservare il buon funzionamento del prodotto)
- / Accumulo smaltato al titanio a 850°C testato a 16 bar
- / Resistenza elettrica in rame
- / Flangia di ispezione con 4 bulloni
- / Speciale deflettore Flexomix (tempo di ripristino ridotto)
- / Anodo di magnesio di elevate dimensioni
- / Pressione massima di esercizio 8 bar

eleganza con
il massimo
comfort



DATI TECNICI

		10/5	10U/5	15/5	30/5
Capacità	l	10	10	15	15
Installazione		Sopralavello	Sottolavello	Sopralavello	Sopralavello
Potenza	kW	1,200	1,200	1,200	1,500
Voltaggio	V	220/240	220/240	220/240	220/240
Tempo di riscald. (ΔT= 45°C)	h, min.	0,30	0,30	0,45	1,10
Temp. max d'esercizio	°C	78	78	78	78
Dispersione termica a 65°C	kWh/24h	0,46	0,71	0,61	0,77
Pressione max d'esercizio	bar	8	8	8	8
Peso netto	kg	6,6	6,6	7,5	10,4
Protezione	IP	X4	X4	X4	X4

DIMENSIONI DI INGOMBRO

a	mm	360	360	360	446
b	mm	294	294	242	406
c	mm	144	144	144	165
d	mm	92	92	78	115

ANDRIS LUX ECO

		10/5 EU	10U/5 EU	15/5 EU	30/5 EU
Classe energetica		A	A	A	A
Profilo di prelievo		XXS	XXS	XXS	S
CODICI		3100345	3100346	3100349	3100353

NOTA: Il valore di capacità riportato in questo catalogo identifica la categoria di prodotto. La capacità effettiva del prodotto è riportata nella relativa documentazione tecnica.

EUROBATEX® C1

ISOLANTE A NORMA DI LEGGE

La legge 10/91, successivamente integrata dal D.P.R. 26/08/93 e resa operante dalla recente pubblicazione della norma UNI 10376 nel maggio 1994, richiama, per ciò che riguarda isolamenti di tubazioni ed impianti, gli spessori da porre in opera al fine di ottenere agli adempimenti previsti. Di seguito riproduciamo il testo integrale della norma UNI 10376 relativamente ai limiti di applicazione della stessa. Le sostanziali differenze rispetto alla vecchia L.373/76 si possono riassumere nei seguenti punti fondamentali:

1. La Conducibilità termica di riferimento del materiale isolante da utilizzare viene desunta (ad una temperatura media di 40°C anziché 50°C come previsto in precedenza) dal valore dichiarato dal produttore su: certificazione relativa.
2. La spessore isolante viene calcolato sia in base alla conducibilità termica del prodotto che dal diametro della tubazione da isolare.
3. Rimangono invariate le categorie relative alla tipologia di applicazione (A/B/C).

LEGGE 10/91 - NORMA UNI 10376 MAGGIO 1994

ESTRATTO

LIMITI

I valori minimi di isolamento da porre in opera per le tubazioni e gli impianti sono riportati nel prospetto 1 in accordo con le prescrizioni di legge vigenti. I valori del prospetto 1 si riferiscono sia ai materiali da isolare negli impianti, sia ai materiali formati in situ, sia a tubazioni preisolante.

I valori di conducibilità da adottare per individuare lo spessore minimo sono quelli utili al calcolo.

Per valori non riportati nel prospetto 1 si procede per interpolazione ed estrapolazione lineare arrotondando al valore superiore.

PROSPETTO 1 - Spessore di isolante da porre in opera in funzione della sua conducibilità e del diametro della tubazione.

Conducibilità termica utile dell'isolante W/m°C	Diametro esterno della tubazione mm					
	<20	20 a 39	40 a 59	60 a 79	80 a 99	>100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,039	19	29	38,5	48	53	58
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

Per valori di conduttività termica utile dell'isolamento inferiori a quelli indicati nel prospetto 1, i valori minimi dello spessore del materiale isolante devono essere ricavati per interpolazione lineare tra i due valori indicati nel prospetto stesso.

I valori minimi di isolamento da porre in opera per le tubazioni e gli impianti sono riportati nel prospetto stesso.

Per tubazioni correnti verso l'esterno e per tubazioni che risalgono nel prospetto 1, devono essere moltiplicati per 0,5.

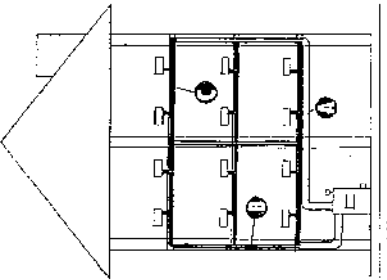
Per tubazioni correnti verso l'interno e per tubazioni che scendono nel prospetto 1, devono essere moltiplicati per 0,3.



Sceita degli spessori isolanti di EUROBATEX C1 in funzione della norma UNI 10376

DIAMETRI TUBAZIONI		SPessori ISOLANTI (mm.)		
mm.	pollici	CATEG. A	CATEG. B	CATEG. C
6			9,5	6
8			9,5	6
10	1/8"	19	9,5	6
12		19	9,5	6
14	1/4"	19	9,5	6
15-16		19	9,5	6
17	3/8"	19	9,5	6
18		19	9,5	6
21-22	1/2"	29	14,5	9
27	3/4"	29	14,5	9
28		29	14,5	9
34-35	1"	29	14,5	9
42	1 1/4"	38,5	19,5	11,5
48	1 1/2"	38,5	19,5	11,5
54		38,5	19,5	11,5
60	2"	48	24	14,5
70		48	24	14,5
76	2 1/2"	48	24	14,5
88	3"	53	26,5	15
101	3 1/2"	58	29	17,5
108		58	29	17,5
114	4"	58	29	17,5
133		58	29	17,5
139	5"	58	29	17,5
160	6"	58	29	17,5

Conduttività termica
EUROBATEX alla temperatura
media di 40°C:
 $\lambda = 0,039 \text{ W/m°C}$



CATEGORIA A

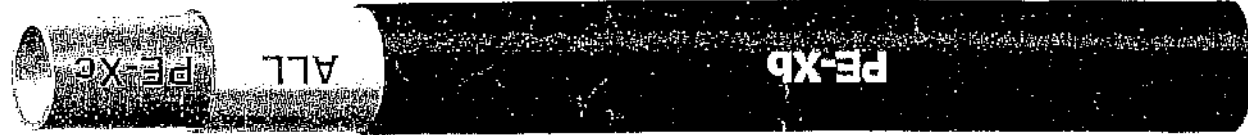
Isolamento di tubazioni esterne, cantine, garages, cucine, locali caldani.

CATEGORIA B

Isolamento di tubazioni correnti sulle pareti perimetrali degli edifici poste verso l'interno dei fabbricati.

CATEGORIA C

Isolamento di tubazioni correnti entro le strutture e non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati.



ALUPEX è un tubo multistrato a struttura portante in metallo che da un lato realizza i vantaggi propri dei tubi plastici e metallici e dall'altro evita tutti gli inconvenienti tipici dei due materiali.

E' composto da tre tubazioni in uno, unite tra loro da un potente collante.

Lo strato interno (1) è costituito da un tubo in polietilene reticolato. La reticolazione rende il materiale resistente alle alte temperature fino a 95° in continuo e idrolizzabile agli stress meccanici (tratture bianche). La reticolazione nel tubo sanitario nero è di tipo "C", ottenuta in bunker per mezzo di un trattamento di elettroni, che mantiene il polietilene perfettamente inodore, garantendo l'assoluta solubilità e inalterabilità delle proprietà organolettiche dell'acqua. La reticolazione nel tubo riscaldamento beige è di tipo "3" ottenuta dalla reazione delle molecole del polietilene a contatto con una soluzione a base di silanti. L'eccezionale levigatezza della superficie interna non permette alcuna aderenza ai calcari. Resiste inoltre alle abrasioni e a temperature superiori a 110° nel breve periodo.

Lo strato intermedio (2) è dato da un tubo di alluminio saldato sotto a testa al laser longitudinalmente, che rende perfettamente impermeabile all'ossigeno la tubazione. Costituisce il telaio portante del tubo ALUPEX, conferendogli solidità, resistenza alla pressione, alla depressione, allo schiacciamento, limitando la dilatazione termica delle plastiche e rimanendo al contempo malleabile e pieghevole a piacere.

Il tubo esterno (3) è costituito da una guaina sempre in polietilene reticolato, che protegge il tubo interno di alluminio da tutte le aggressioni esterne, quali gli acidi del suolo, dal cemento, gesso, acqua e da tutti gli shock da cantiere, come colpi ed escaricazioni. Isola la componente metallica del tubo in modo da evitare l'insorgere di fenomeni elettrolitici da contatto, quali le correnti vaganti e la coppia galvanica.

Due strati di polietilene primer adesivante fanno aderire tra loro i vari strati e permettono al tubo ALUPEX di essere facilmente piegato, anche a mano, in infinite volte, con un raggio di curvatura assai ridotto, senza che si creino strazature. Mantiene precisamente la forma data senza l'ausilio di staffe o guide.

I tubi possono essere forniti con rivestimenti specifici, in polietilene espanso a cellule chiuse da 6 mm (per impianti di riscaldamento a 9 mm) (specifico per impianti di condizionamento), in ottemperanza alla normativa UNI CEN 10076 e quindi nel rispetto del Decreto applicativo della legge 10/91 sull'utilizzo razionale dell'energia e su risparmio energetico.

Dati tecnici

Misura D e x s	14x2	16x2,25	20x2,5	26x3	32x3	40x3,5	50x4	63x4,5	75x7,5	Unità di misura
Diametro nominale esterno	14	16	20	26	32	40	50	63	75	mm
Valore nominale spessore tubo	2	2,25	2,5	3	3	3,5	4	4,5	7,5	mm
Diametro nominale interno	10	11,5	15	20	26	33	42	54	60	mm
Spessore alluminio	0,4	0,4	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	0,7	mm
Peso del tubo vuoto	104	134	185	2850	393	605	870	1315	1788	g/m
Peso del tubo con acqua	183	238	362	597	924	1460	255	3605	4615	g/m
Volume interno	0,079	0,104	0,177	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	4,185	l/m
Conducibilità termica	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	W/m·K
Coefficiente di espansione lineare	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	mm/m·K
Rugosità della superficie interna	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	Nm
Diffusione ossigeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mg/d
Temperatura di utilizzo	95	95	95	95	95	95	95	95	95	°C
Massima pressione d'utilizzo a 95°	15	15	15	15	15	15	15	15	15	bar
Pico di pressione raggiungibile a 95°	15	15	15	15	15	15	15	15	15	bar

Norme riguardanti il tubo multistrato

La normativa che regola le tubazioni multistrato attualmente è la UNI 10954 -

"Sistemi di tubazioni metallo-plastici per acqua fredda e calda"
La norma specifica le caratteristiche dei tubi multistrato idonei alla realizzazione di impianti per il trasporto di acqua calda e fredda, sia per il consumo umano che non. Essa fornisce le basi per la valutazione e la progettazione dei tubi in relazione alla classe di applicazione prevista.

Marcatura del tubo

