



# COMUNE DI MARCON

Provincia di Venezia

## REALIZZAZIONE NUOVA PALESTRA SCOLASTICA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA "G. CARDUCCI" A GAGGIO



**Architettura e Ingegneria di Qualità**  
di Zigiotta & Associati

PARTITA IVA 03659770279

Studio AIQ di Zigiotta & Associati  
via Tommaseo, 31/a  
30035 Mirano  
Venezia

tel. 041.5770872  
web: [www.studioaiq.com](http://www.studioaiq.com)  
pec: [studioaiq@pec.it](mailto:studioaiq@pec.it)  
@mail: [studioaiq@gmail.com](mailto:studioaiq@gmail.com)

FASE DI PROGETTAZIONE:

**PROGETTO ESECUTIVO**

CONTENUTO:

**RELAZIONE TECNICA  
SUL CONTENIMENTO  
ENERGETICO**

**RTM  
CE**

ARGOMENTO:

**IMPIANTI MECCANICI**

PROGETTISTI

Ing. Francesco ZIGIOTTO

Arch. Nicola BARBIERO

COLLABORATORI

Ing. Piero Rigo - P.i. Francesco Baldan - T.i.e.e. Alessandro Bettin  
dott. arch. Piero Bigatello



Rev: 00

Data: Dicembre 2020



**Comune di MARCON**  
Provincia di VENEZIA

**RELAZIONE TECNICA**

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

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

**OGGETTO:** Realizzazione nuova palestra scolastica presso la scuola primaria "G.Carducci" a Gaggio

**COMMITTENTE:** Comune di Marcon

Data 26/11/2020

**Il Tecnico**



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. .... del .....

TIMBRO E FIRMA



**"Palestra campo da gioco"**

## **RELAZIONE TECNICA**

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

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI**  
*edifici di nuova costruzione*

### **1. INFORMAZIONI GENERALI**

Comune di MARCON

Provincia VENEZIA

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in Via E.Fermi

Mappale: 762

Sezione:

Foglio: 14

Particella:

Subalterni:

Richiesta Permesso di Costruire n.

Permesso di Costruire n.

Variante Permesso di Costruire n.

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

- Zona Termica "Palestra Campo da gioco": E6 (2)

- Zona Termica "Palestra Spogliatoio": E6 (3)

- Zona Termica "Palestra Corridoio": E6 (3)

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Marcon

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

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: -

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

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

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

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

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

degli elementi costruttivi

- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2541 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -4.94 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 31.10 °C

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

#### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	8 325.41 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	3 903.11 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.47 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	1 006.05 m <sup>2</sup>

Zona Termica "*Palestra Campo da gioco*":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	18.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

Zona Termica "*Palestra Spogliatoio*":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	22.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

Zona Termica "*Palestra Corridoio*":

Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO

#### Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	6 669.83 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	2 751.65 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	684.96 m <sup>2</sup>

Zona Termica "*Palestra Campo da gioco*":

Valore di progetto della temperatura interna estiva	24.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

Zona Termica "*Palestra Spogliatoio*":

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

Zona Termica "*Palestra Corridoio*":

Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo NO

#### Informazioni generali e prescrizioni

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

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

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture SI

Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.67 (> 0.65 per le coperture piane)

Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00 (> 0.30 per le coperture a falda)

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore NO

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo NO

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

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

#### *Produzione di energia termica*

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

- acqua calda sanitaria: 90.25%

- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 55.27 %

#### *Produzione di energia elettrica*

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 680.00 m<sup>2</sup>

- potenza elettrica  $P = (1/K) \cdot S$ : 15.11 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 32,24 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: Tende interne e pellicole selettive

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

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: 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  $Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

## 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 con distribuzione ad acqua ed aria
- Sistemi di generazione: TRANE - EIH085SAD
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico

Numero tratti: 1

Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano

Tipo distribuzione: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori

Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 35

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 30

Sistema di distribuzione aeraulico

Sistema di distribuzione idraulico

- Sistemi di ventilazione forzata: Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore, riscaldata raffreddata
- Sistemi di accumulo termico: Sistema di accumulo per ACS, ubicato in Palestra Spogliatoio, temperatura media di 50.00°C con dispersione termica di 0.10W/k
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico dedicato

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI

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

Filtro di sicurezza: SI

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

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

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

#### Impianto "Palestra campo da gioco"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

##### - **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 86.78 kW

Potenza elettrica assorbita: 22.42 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.87

Indice di efficienza energetica (EER): 3.20



### **Impianto "Palestra Spogliatori e corridoi"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

**- Pompa di calore a Gas**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 27.40 kW

Potenza elettrica assorbita: 0 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.26

### **Impianto "Ventilazione"**

Servizio svolto: Ventilazione NON climatizzato

Elenco dei generatori: Vedere elaborati di progetto

### **Impianto "Produzione ACS"**

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

**- Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 3.70 kW

Potenza elettrica assorbita: 1.12 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.30

**- Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 3.70 kW

Potenza elettrica assorbita: 1.12 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.30

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

Sistema di gestione dell'impianto termico: Gestione con controllore remoto

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 24.00

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

*Zona Termica "Palestra Campo da gioco"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

*Zona Termica "Palestra Spogliatoio"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica Solo Climatica / centralizzata

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 2 °C On Off

*Zona Termica "Palestra Corridoio"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 2 °C

Numero di apparecchi: 4.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 3.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 4

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

**IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA**

**Zona Termica "Palestra Campo da gioco":**

- Tipo terminale: Bocchette in sistemi ad aria.
- Potenza termica nominale: Vedere elaborati grafici di progetto
- Potenza frigorifera nominale: Vedere elaborati grafici di progetto
- Potenza elettrica nominale:

**IMPIANTO "Impianto 1..." AD ACQUA**

**Zona Termica "Palestra Spogliatoio":**

- Tipo terminale: Pannelli annegati a pavimento.
- Potenza termica nominale: Vedere elaborati grafici di progetto
- Potenza elettrica nominale:

**Zona Termica "Palestra Corridoio":**

- Tipo terminale: Pannelli annegati a pavimento.
- Potenza termica nominale: Vedere elaborati grafici di progetto
- Potenza elettrica nominale:

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

Descrizione e caratteristiche principali:

Assenti

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

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

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

Conformi a tabella B DPR 412/93

**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

**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 W/m<sup>2</sup>K
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "Palestra Campo da gioco"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.49 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 5 000 m<sup>3</sup>/h

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

- portata immessa: 5 000 m<sup>3</sup>/h
- portata estratta: 5 000 m<sup>3</sup>/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.85

*Zona Termica "Palestra Spogliatoio"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.47 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 3 000 m<sup>3</sup>/h

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

- portata immessa: 3 000 m<sup>3</sup>/h
- portata estratta: 2 400 m<sup>3</sup>/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

*Zona Termica "Palestra Corridoio"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2.15 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m<sup>3</sup>/h

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

- portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h
- portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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

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

$H'_T$	0.24 W/m <sup>2</sup> K	
$H'_{T,lim}$	0.55 W/m <sup>2</sup> K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est} / A_{sup,utile}$	0.02	
$(A_{sol,est} / A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA

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

$EP_{H,nd}$	110.65 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{H,nd,lim}$	111.71 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

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

$EP_{C,nd}$	16.28 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{C,nd,lim}$	18.45 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

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

$EP_{gl,tot}$	110.05 kWh/m <sup>2</sup>	
$EP_{gl,tot,lim}$	257.85 kWh/m <sup>2</sup>	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$	1.37	
$\eta_{H,lim}$	1.24	VERIFICATA

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

$\eta_W$	0.71	
$\eta_{W,lim}$	0.57	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

$\eta_c$	2.45	
$\eta_{c,lim}$	0.71	VERIFICATA

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

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

**d) Impianti fotovoltaici**

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: SUD

Potenza installata: 35.10 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 66.36 %

**e) Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ): 69 130.25 kWh/anno
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 67.05 kWh/m<sup>2</sup> anno
- Energia esportata: 15 216.45 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 17 276.82 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 110.05 kWh/m<sup>2</sup> 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**

**DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari – allegati architettonici
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"

- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza – allegati architettonici

### **DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto p.i. Baldan Francesco iscritto all'ordine dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati della Provincia di Venezia al Nr. 2013,

**dichiara sotto la propria personale responsabilità che:**

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

### **NOTE PROGETTUALI:**

1. Per ciascuna apparecchiatura e componente, deve essere rispettato quanto previsto da tutti i manuali tecnici dei costruttori degli stessi e dovrà essere approvato per iscritto dal progettista e dal direttore dei lavori.
2. La presenza di ampie superfici vetrate impone l'installazione di opportuni sistemi schermanti mobili/pellicole all'esterno [tapparelle o frangisole] al fine di ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare nel periodo estivo.  
Tale accorgimento permetterà di rispettare l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva come previsto dalla normativa vigente.
3. In ogni caso l'impresa non dovrà assolutamente eseguire opere che non sono previste nel presente elaborato, pena la decadenza di qualsiasi responsabilità da parte del progettista stesso. Ogni variante/lavorazione deve essere autorizzata per iscritto.
4. Si è pertanto a disposizione della D.LL. e dell'impresa per eventuali aggiornamenti e/o ulteriori indicazioni.
5. Eventuali varianti al progetto, anche minime, devono essere concordate per iscritto con il progettista, pena la decadenza da qualsiasi responsabilità del progettista stesso.
6. Al termine dei lavori, in assenza di comunicazioni scritte, si intende che non siano state realizzate varianti.
7. Tutte le strutture riportate nella presente relazione sono verificate solamente per quanto previsto dalla normativa sul risparmio energetico e quindi, per altre verifiche [ad esempio: strutturale, acustico, etc.], si rimanda alle specifiche relazioni di calcolo.
8. Il tutto è stato redatto secondo le informazioni/incarico ricevuto dalla Committenza.
9. Per l'attenuazione dei ponti termici con sistema a cappotto si prescrive quanto segue:  
Il cappotto si dovrà estendere anche alle parti interne dei fori finestra e porta;  
La sigillatura dei serramenti deve essere effettuata mantenendo la continuità della coibentazione;  
Le soglie e piane devono essere interrotte prima e deve essere inserito un pannello di coibentazione di almeno 6 cm di spessore; il pannello si deve estendere anche al di sotto delle stesse;  
In corrispondenza dei cordoli e/o pilastri in cls il cappotto si dovrà estendere per tutta l'intera superficie/lunghezza;

In corrispondenza degli innesti dei solai il cappotto si dovrà estendere per tutta la superficie/lunghezza;

In corrispondenza di poggiali e/o aggetti in cls si dovrà estendere agli stessi [su entrambi i lati] la coibentazione dello spessore minimo di 6 cm per almeno 1 metro dalla parete vicina;

In caso la Ditta avesse dubbi su come agire si prescrive di contattare la direzione lavori che darà le opportune indicazioni.

La Ditta non deve in alcun caso provvedere ad eseguire lavorazioni non previste dal presente elaborato senza la preventiva autorizzazione scritta della D.LL..

A maggior chiarimento vedi tavole grafiche allegate.

10. Per l'attenuazione dei ponti termici con sistema con tramezza interna si prescrive quanto segue:

La sigillatura dei serramenti deve essere effettuata mantenendo la continuità della coibentazione.

Le soglie e piane devono essere interrotte prima e deve essere inserito un pannello di coibentazione di almeno 6 cm di spessore; il pannello si deve estendere anche al di sotto delle stesse;

In corrispondenza dei cordoli e/o pilastri, travi in cls si dovrà inserire un pannello di coibentazione continuo di almeno 6 cm di spessore;

In corrispondenza degli innesti dei solai si dovrà prevedere un pannello continuo di coibentazione di almeno 6 cm di spessore sul lato esterno con rete strutturale;

In corrispondenza di poggiali e/o aggetti in cls si dovrà estendere agli stessi [su entrambi i lati] la coibentazione dello spessore minimo di 6 cm per almeno 1 metro dalla parete vicina.

In caso la Ditta avesse dubbi su come agire si prescrive di contattare la direzione lavori che darà le opportune indicazioni.

La Ditta non deve in alcun caso provvedere ad eseguire lavorazioni non previste dagli elaborati di progetto senza la preventiva autorizzazione scritta della D.LL..

A maggior chiarimento vedi tavole grafiche allegate.

11. L'impresa edile dovrà utilizzare materiali idonei al tipo di installazione, alle esigenze del cliente e del direttore lavori. I materiali dovranno essere completamente traspiranti per evitare la formazione di muffa. E' a carico dell'impresa edile verificare eventuali incongruenze tra diversi materiali di posa.

12. In ogni caso, qualsiasi ponte termico che si potrebbe verificarsi in corso lavori dovrà essere corretto interponendo uno strato isolante di adeguato spessore; si dovrà dunque interpellare il progettista o D.L. per delucidazioni e per trovare la soluzione adeguata.

## **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

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

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data

26/11/2020

Firma



# **FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE**

**OGGETTO:** Realizzazione nuova palestra scolastica presso la scuola primaria "G.Carducci" a Gaggio

**TITOLO EDILIZIO:** del / /

**COMMITTENTE:** Comune di Marcon

Il Tecnico



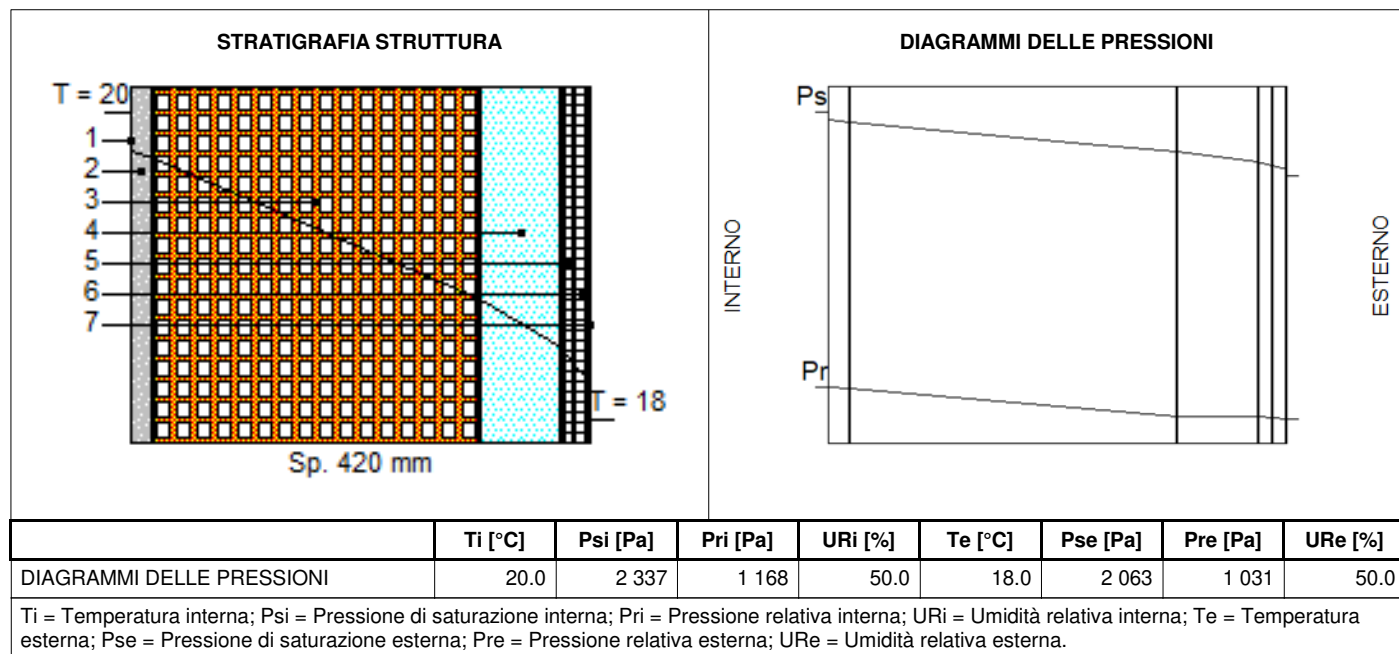
A handwritten signature in black ink is written over a circular blue official stamp. The stamp contains the text "ORDINE PERITI INDUSTRIALI DI PADOVA" around the perimeter and "2013" at the bottom. The signature is written across the center of the stamp.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR1  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Palestra Corridoio

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 30cm	300		2.020	854.00	20.570	840	0.495
4	Strato d'aria verticale da 8 cm	74	0.444	6.005	0.10	193.000	1008	0.167
5	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
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 = 1.074 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.931 W/m²K		
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 63.079 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 877 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.04				SFASAMENTO = 16.27 h		

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



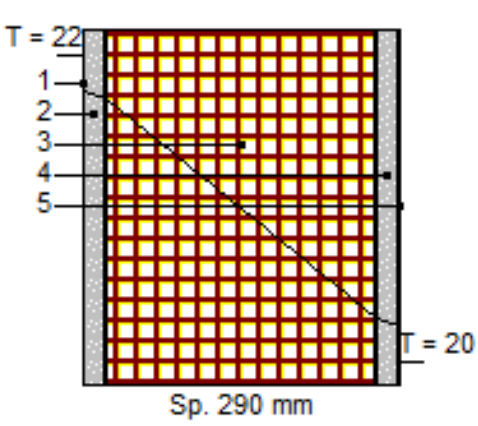
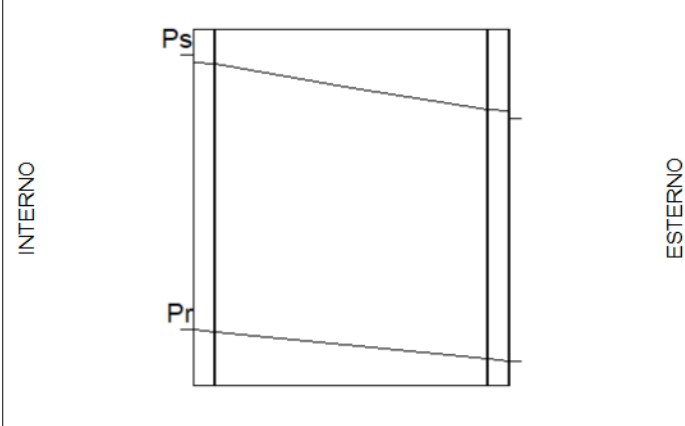


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR2  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Corridoio Spogliatoi

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Dopopio Blocco forato di laterizio spessore 250	250		1.250	199.00	25.710	840	0.800
4	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.117 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.895 W/m²K		
SPESSORE = 290 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 52.276 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 199 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.33 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.37				SFASAMENTO = 9.09 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - 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..

<b>STRATIGRAFIA STRUTTURA</b> 		<b>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</b> 						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

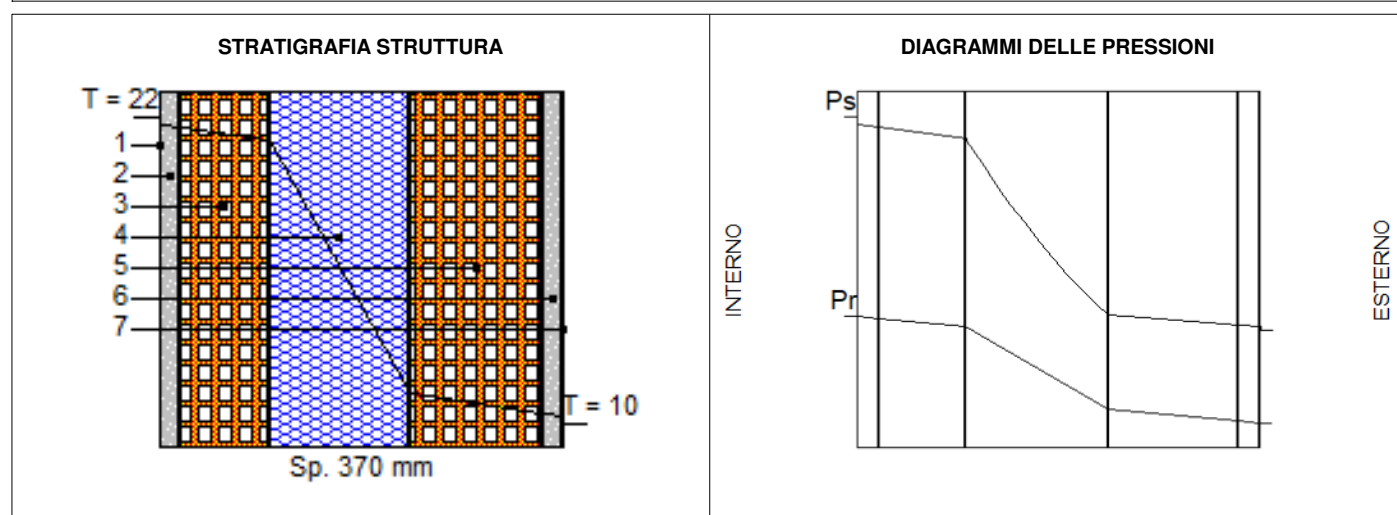
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR11  
**Descrizione Struttura:** Parete loc. tecnico - spogliatoi

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Isolamento in polistirene EPS	130	0.034	0.262	3.90	3.150	1200	3.824
5	Mattone forato di laterizio (250*120*250) spessore 120	120		3.226	86.00	20.570	840	0.310
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.650 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.215 W/m²K		
SPESSORE = 370 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.785 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 152 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.08 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.37				SFASAMENTO = 9.78 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\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



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

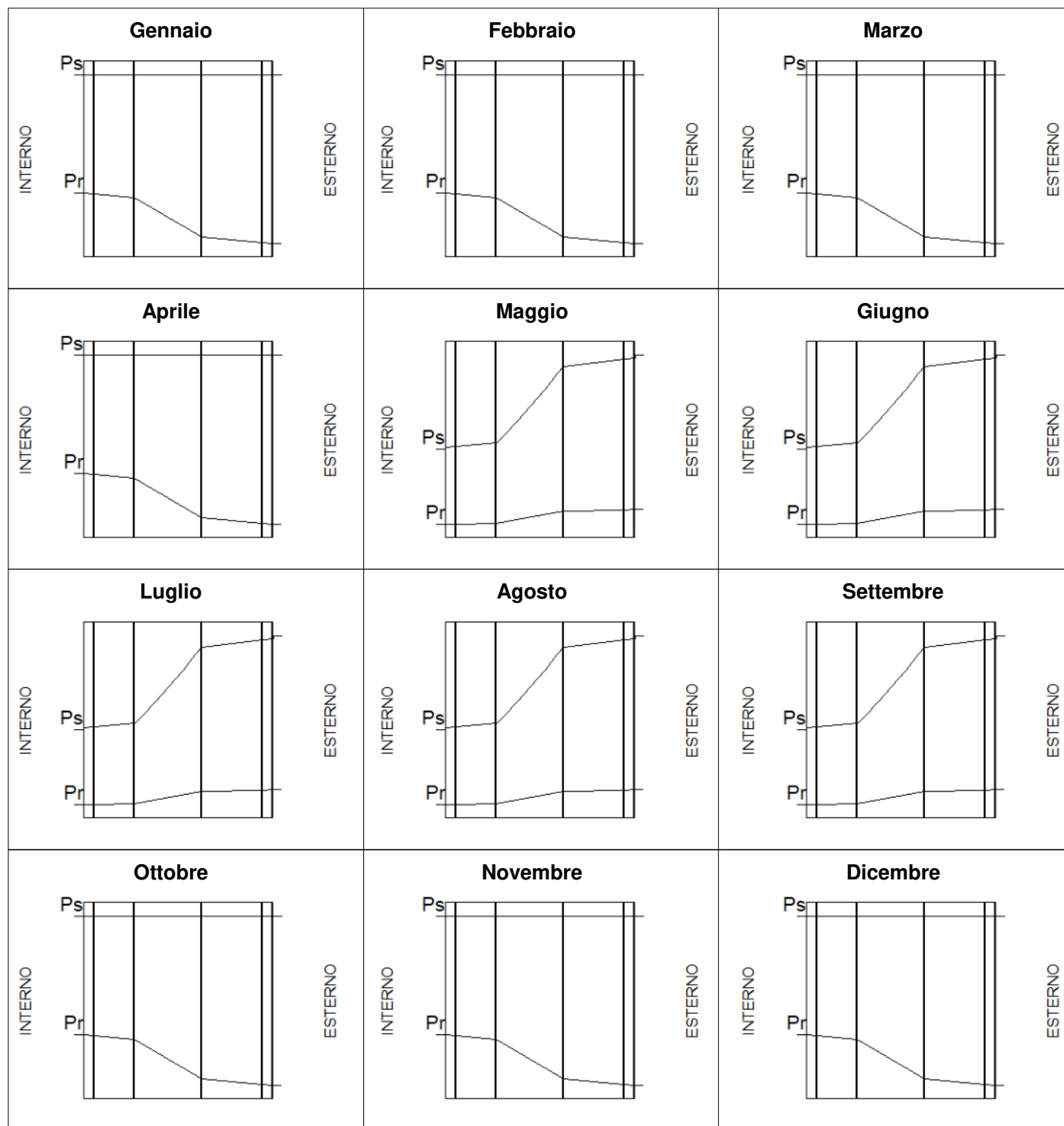
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR11  
**Descrizione Struttura:** Parete loc. tecnico - spogliatoi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Locale tecnico												
cf2 = Palestra Spogliatoio												

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco di calce e gesso.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Isolamento in polistirene EPS	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
4	Mattone forato di laterizio (250*120*250) spessore 120	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Intonaco di calce e gesso.	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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

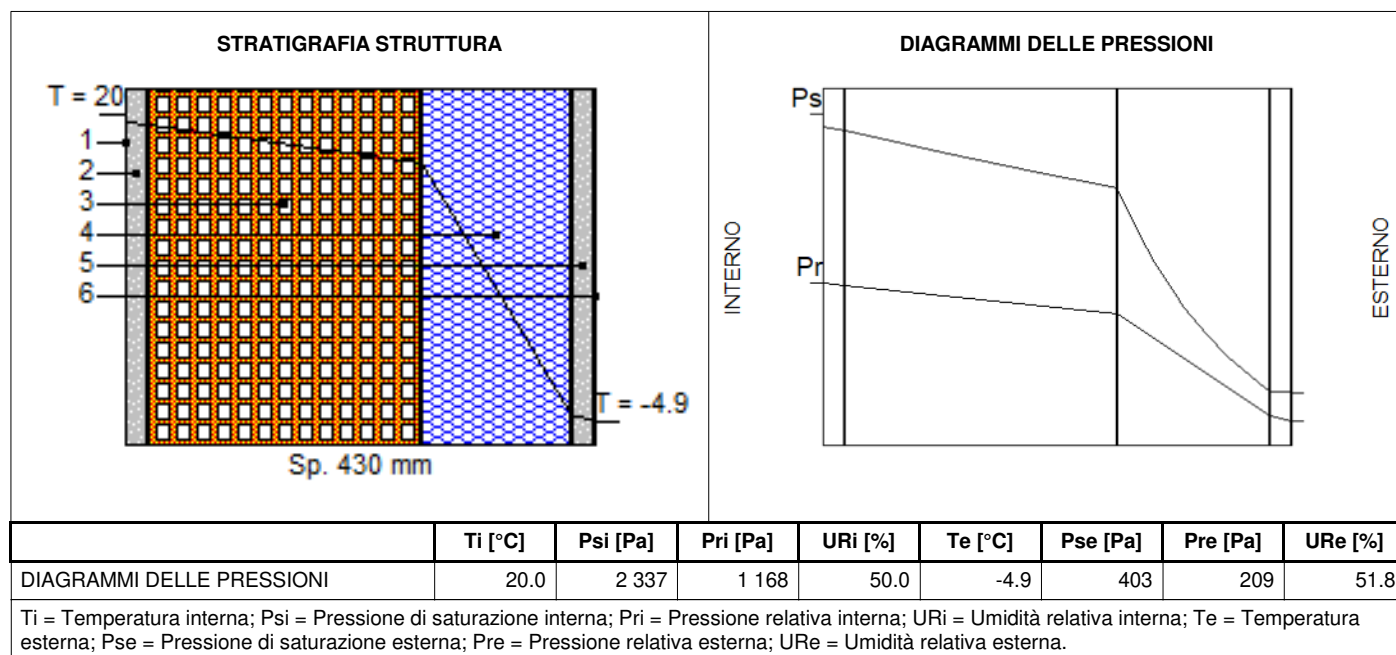
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR3  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Nord Sud

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 25cm	250		1.572	854.00	20.570	840	0.636
4	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.974 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.201 W/m²K		
SPESSORE = 430 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.031 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 858 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 19.19 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

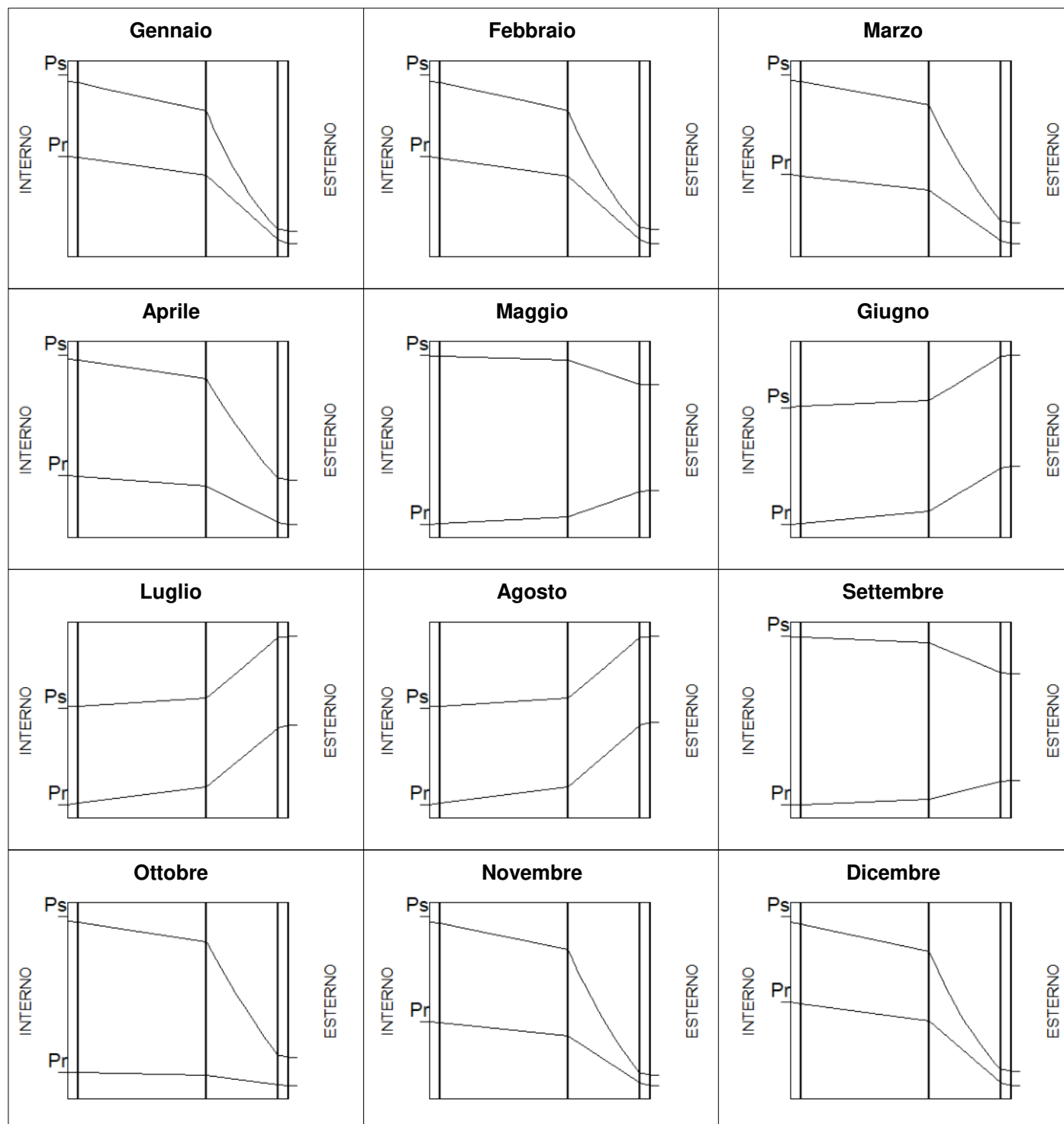


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR3  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Nord Sud

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	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf2	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
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: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Palestra Corridoio												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco in laterizio Alveolater 25cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Sistema in EPS - spideREX				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0300	
	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

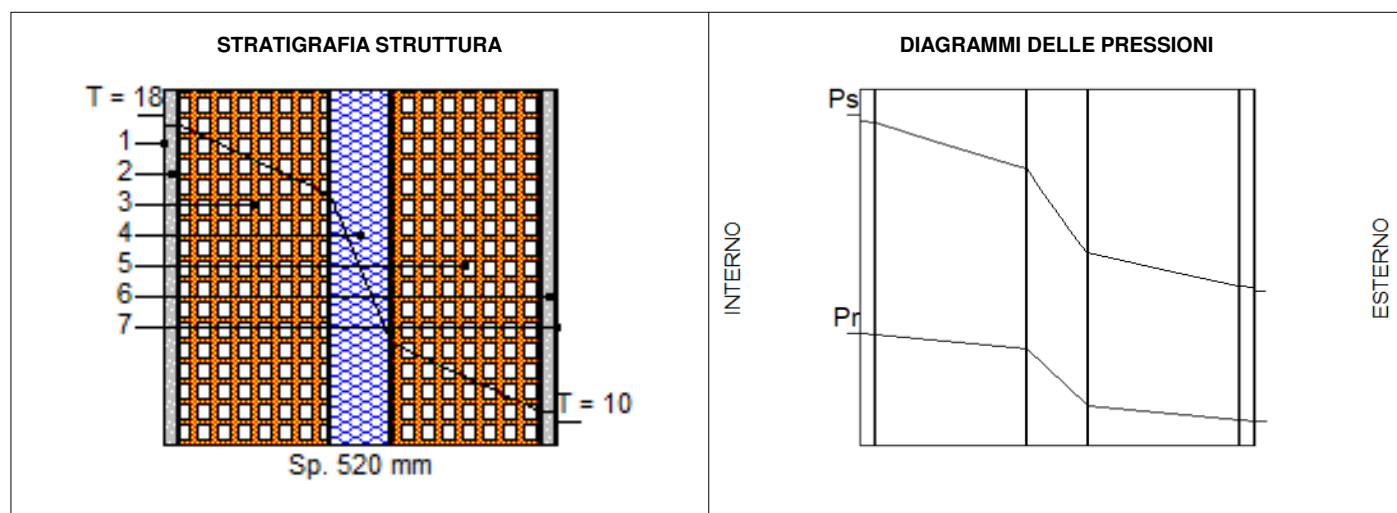
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR7  
**Descrizione Struttura:** Parete intrna palestra depositi

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
4	Polistirene estruso in lastre stampate STYRODUR - mv.30	80	0.039	0.481	2.40	1.930	1450	2.078
5	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.319 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.232 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.346 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 634 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 17.76 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\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	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.

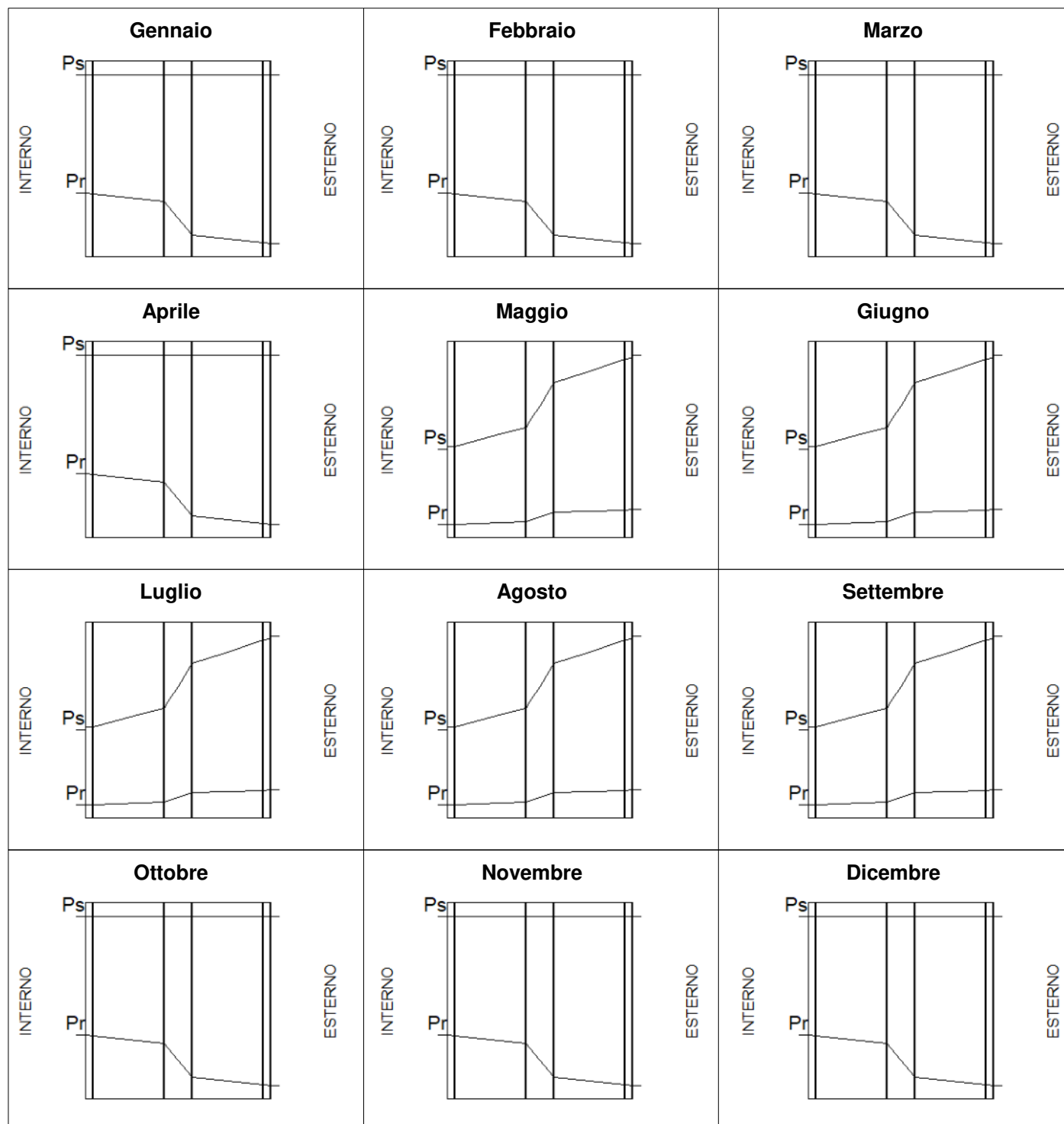


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR7  
**Descrizione Struttura:** Parete intrna palestra depositi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Palestra Campo da gioco												
cf2 = Deposito												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco in laterizio Alveolater 20cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Polistirene estruso in lastre stampate STYRODUR - mv.30				0.0000	0.0000	0.0000	0.4944				
4	Blocco in laterizio Alveolater 20cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Intonaco di calce e gesso.				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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

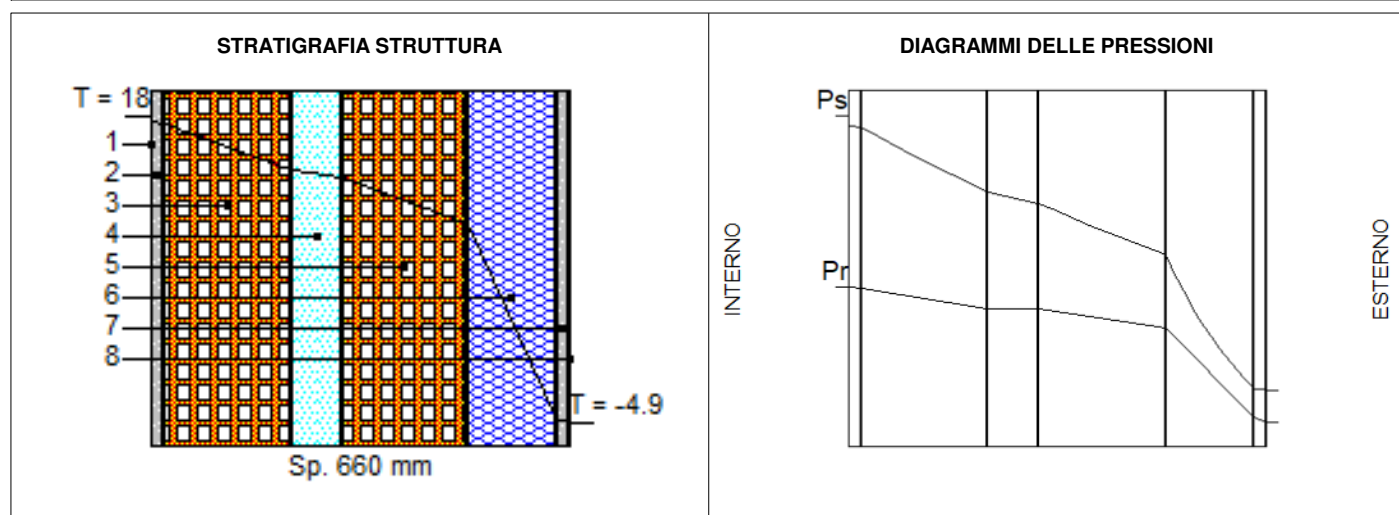
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR4  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Est

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
4	Strato d'aria verticale da 8 cm	80	0.444	5.555	0.10	193.000	1008	0.180
5	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
6	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
7	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 6.442 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.155 W/m²K		
SPESSORE = 660 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.346 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 636 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 18.07 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	-4.9	403	209	51.8

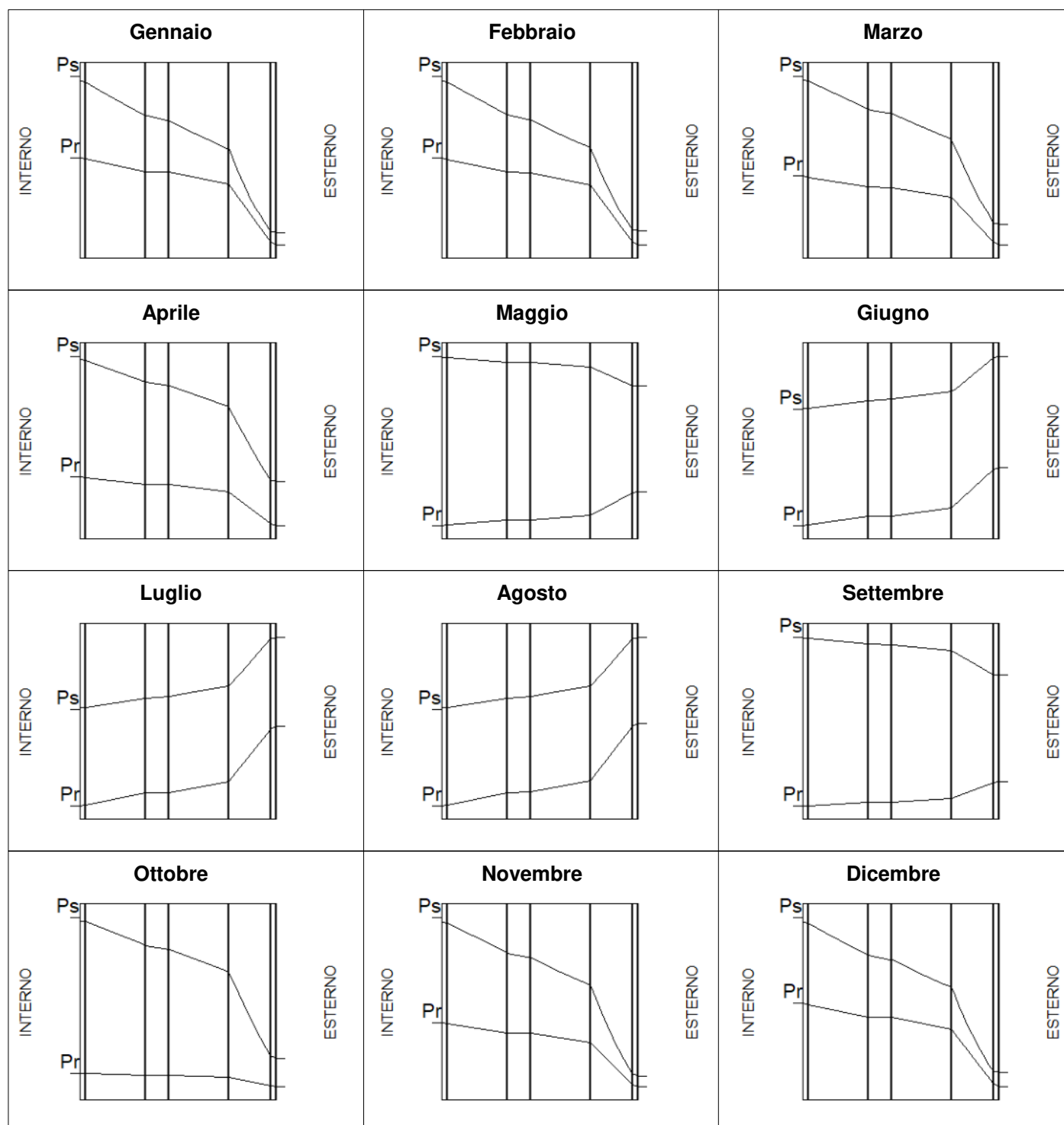
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR4  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Est

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Campo da gioco												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco in laterizio Alveolater 20cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Strato d'aria verticale da 8 cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
4	Blocco in laterizio Alveolater 20cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Sistema in EPS - spiderEX				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
6	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0300	
	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

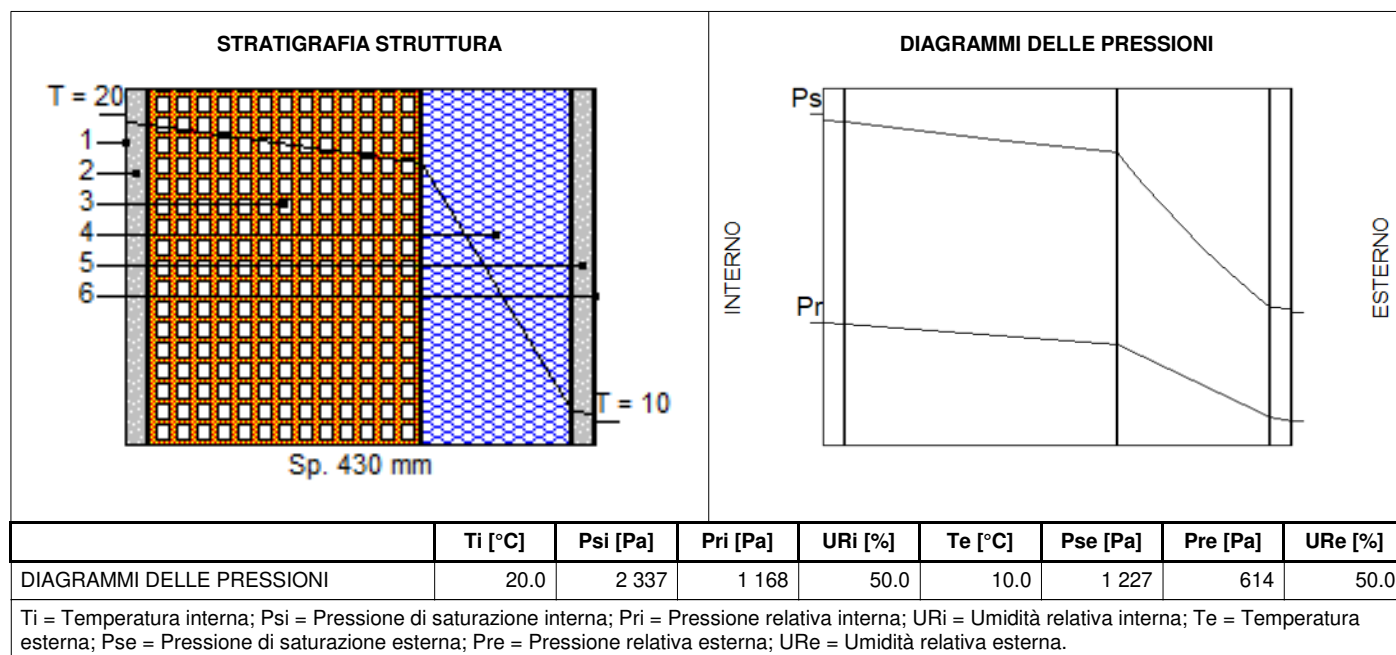
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR3  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Nord Sud

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 25cm	250		1.572	854.00	20.570	840	0.636
4	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.064 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.197 W/m²K		
SPESSORE = 430 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.027 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 858 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 19.91 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\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

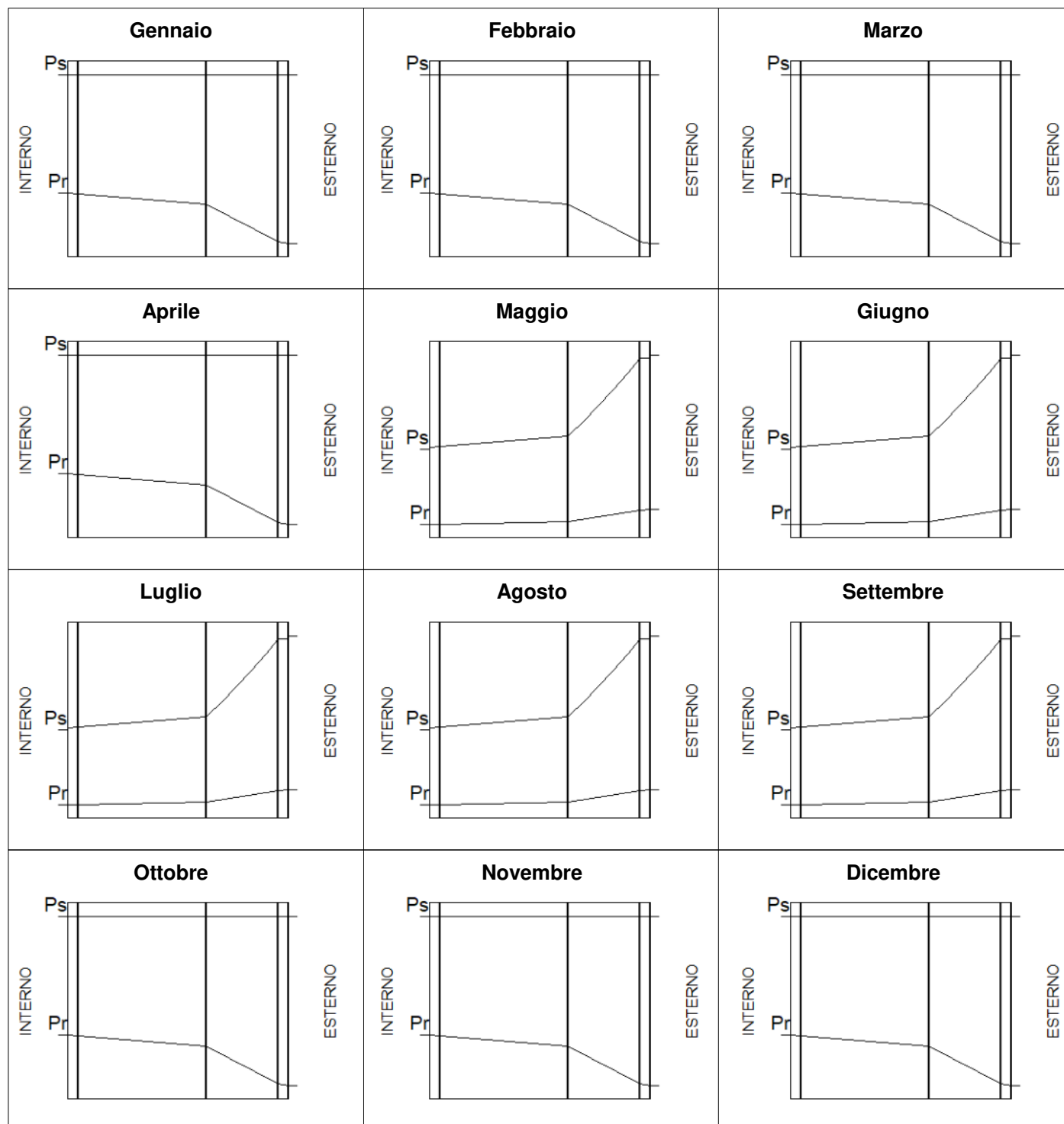


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR3  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - Nord Sud

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Deposito												
cf2 = Palestra Corridoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco in laterizio Alveolater 25cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Sistema in EPS - spideREX				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0300				
	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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

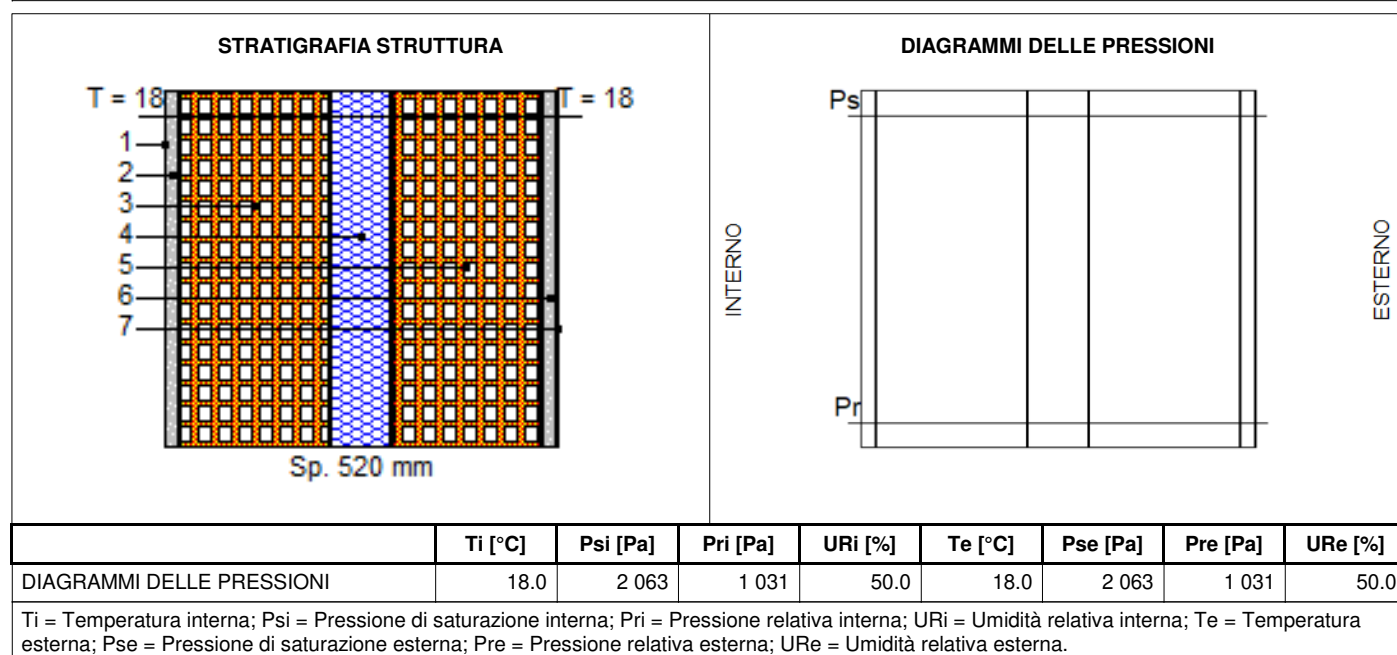


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR7  
**Descrizione Struttura:** Parete intrna palestra depositi

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
4	Polistirene estruso in lastre stampate STYRODUR - mv.30	80	0.039	0.481	2.40	1.930	1450	2.078
5	Blocco in laterizio Alveolater 20cm	200		1.040	816.00	20.570	840	0.962
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.319 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.232 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.346 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 634 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 17.76 h		

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



## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR1  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Palestra Corridoio

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 30cm	300		2.020	854.00	20.570	840	0.495
4	Strato d'aria verticale da 8 cm	74	0.444	6.005	0.10	193.000	1008	0.167
5	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
6	Cartongesso in lastre	13	0.210	16.154	11.70	23.000	1000	0.062
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 0.984 m²K/W

TRASMITTANZA = 1.017 W/m²K

SPESSORE = 420 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 63.162 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 877 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05  
W/m²K

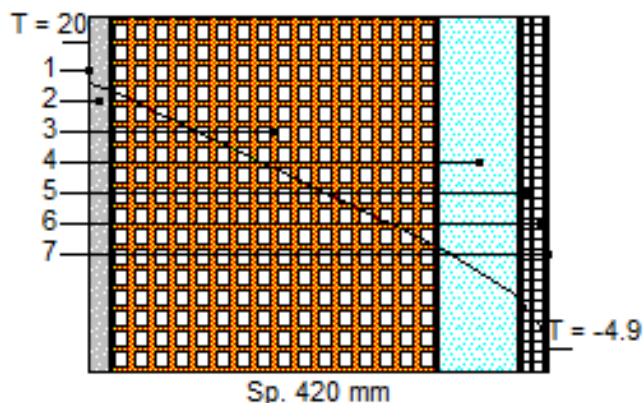
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05

SFASAMENTO = 15.90 h

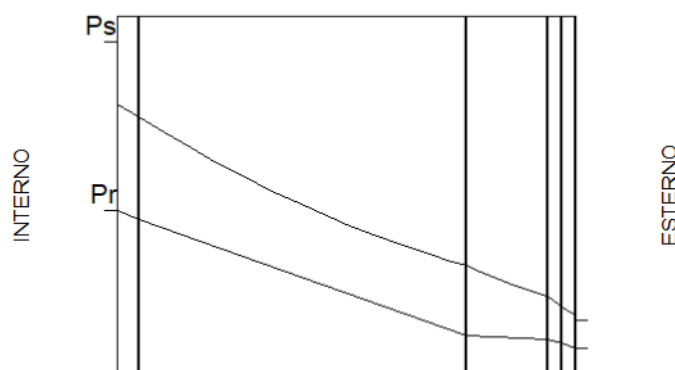
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = 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	-4.9	403	209	51.8

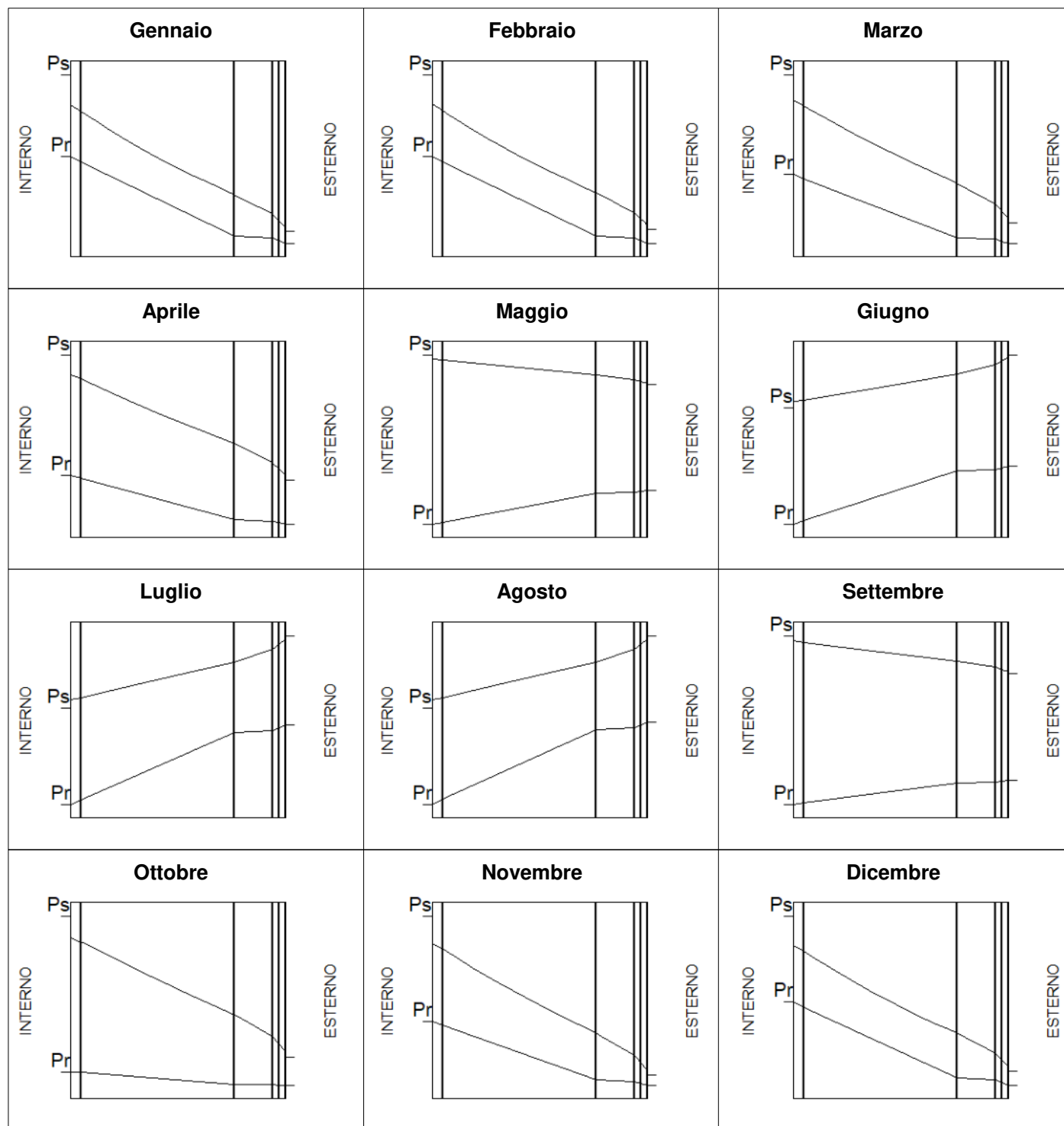
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR1  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Palestra Corridoio

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Corridoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco in laterizio Alveolater 30cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Strato d'aria verticale da 8 cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
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



	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

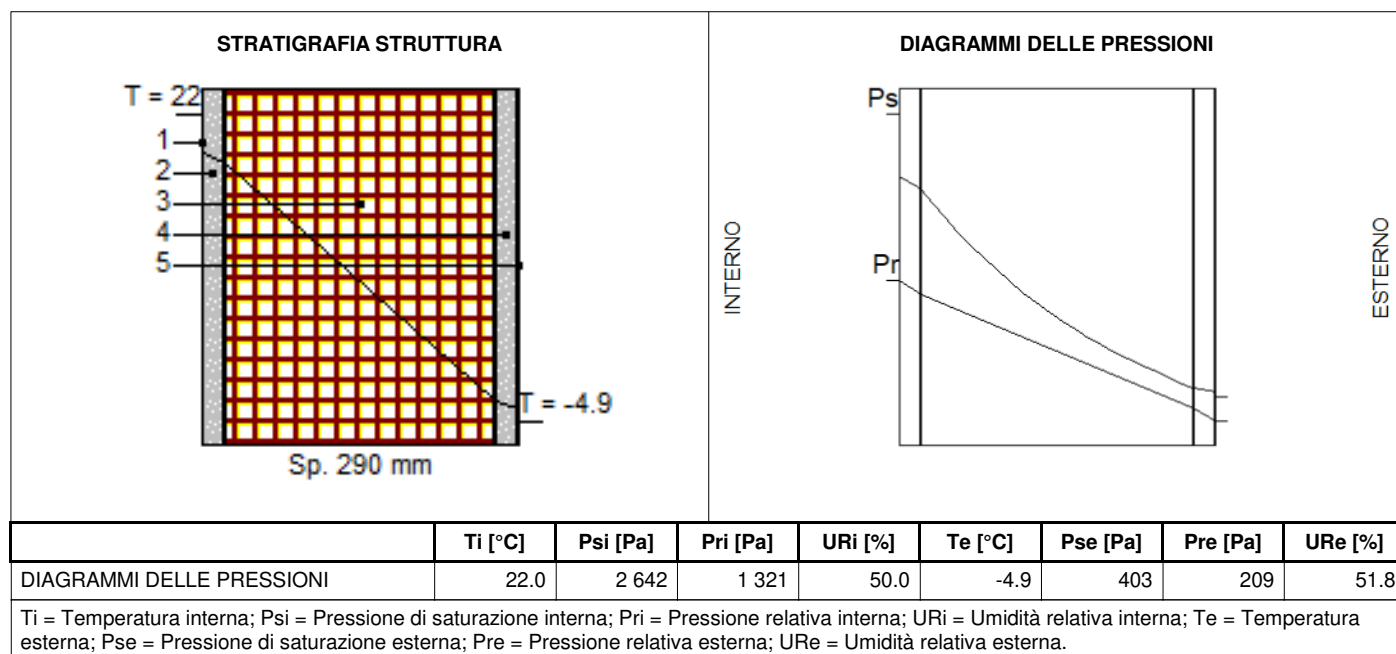
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR2  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Corridoio Spogliatoi

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Dopopio Blocco forato di laterizio spessore 250	250		1.250	199.00	25.710	840	0.800
4	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 1.027 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.974 W/m²K		
SPESSORE = 290 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.432 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 199 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.44 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.45				SFASAMENTO = 8.21 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

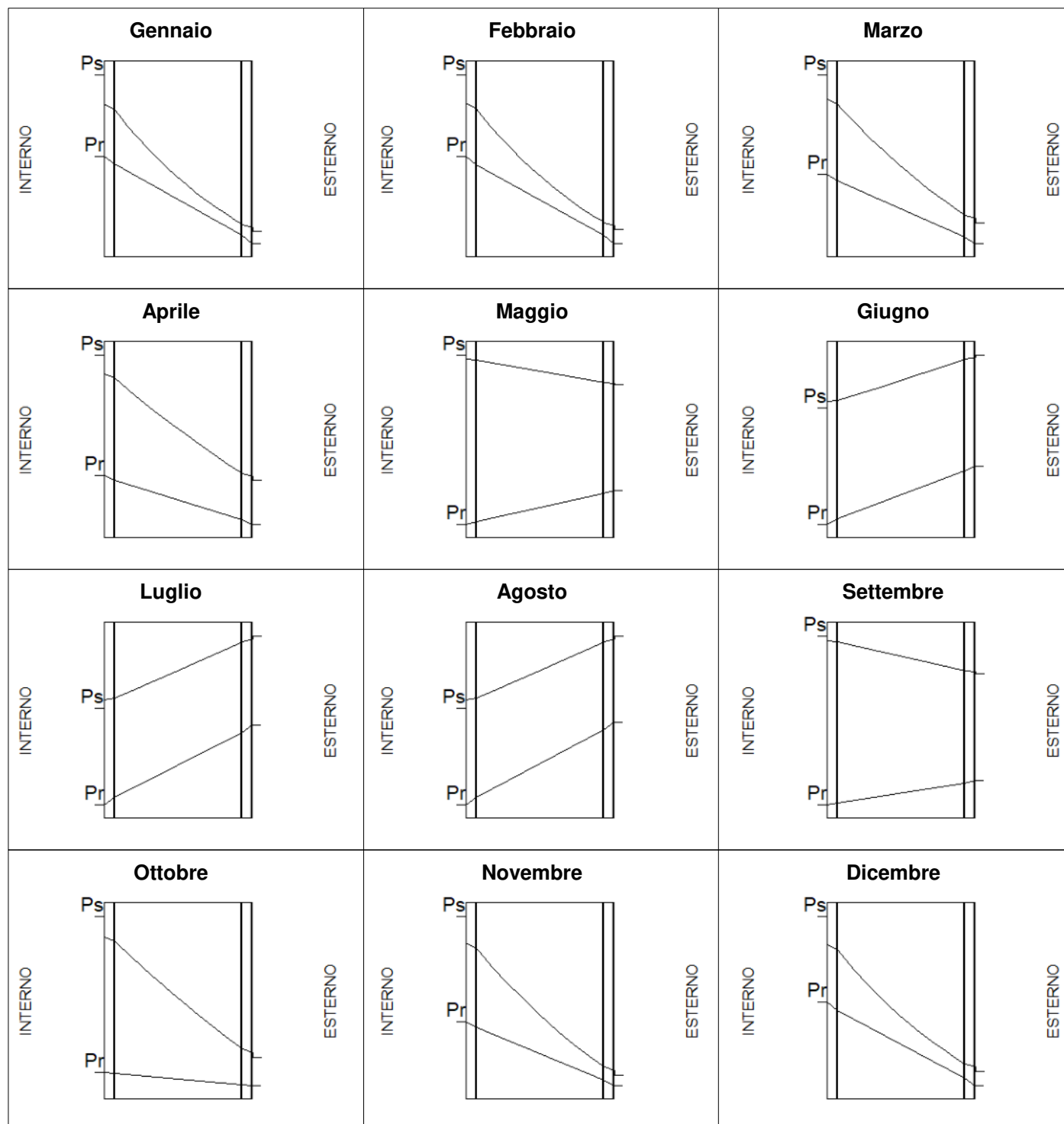


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR2  
**Descrizione Struttura:** Parete interna - Corridoio Spogliatoi

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Spogliatoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Dopopio Blocco forato di laterizio spessore 250				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Intonaco di calce e gesso.				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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

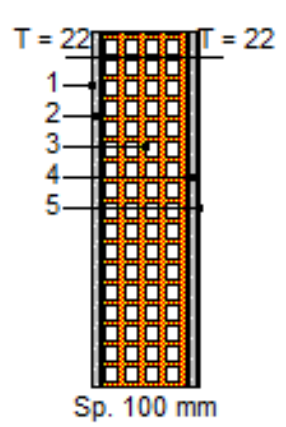
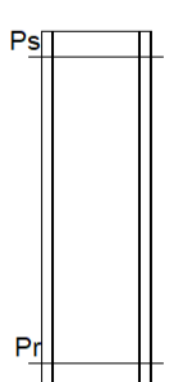
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MR12  
**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni WC1 / WC 2

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

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

<p><b>STRATIGRAFIA STRUTTURA</b></p> 		<p><b>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</b></p> 						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	22.0	2 642	1 321	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.

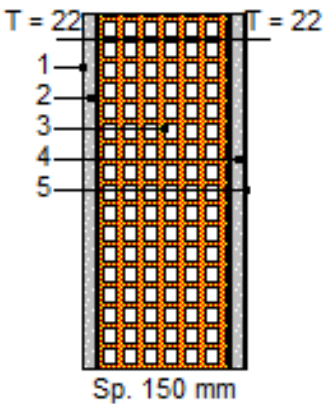
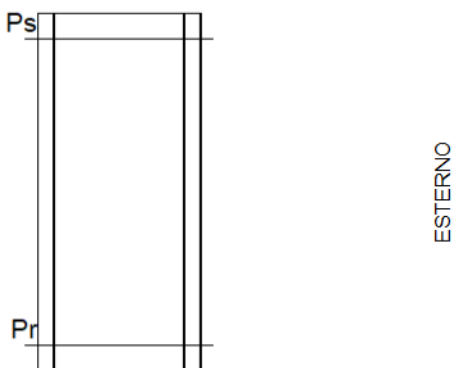


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR13  
**Descrizione Struttura:** Parete interna Spogliatoio / Spogliatoio

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Mattone forato di laterizio (250*120*250) spessore 120	120		3.226	86.00	20.570	840	0.310
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.613 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.632 W/m²K		
SPESSORE = 150 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 46.846 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 86 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.31 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.80				SFASAMENTO = 3.72 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - 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..

<b>STRATIGRAFIA STRUTTURA</b> 		<b>DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI</b> 						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	22.0	2 642	1 321	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:** MR8  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 30cm	300		2.020	854.00	20.570	840	0.495
4	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
6	Pannelli di legno mineralizzato: abete	50	0.825	16.500	0.90	38.600	1810	0.061
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 4.894 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.204 W/m²K

SPESSORE = 530 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 62.994 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 895 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00  
W/m²K

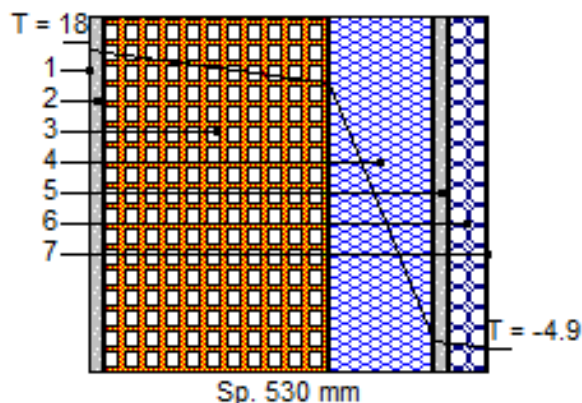
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02

SFASAMENTO = 17.95 h

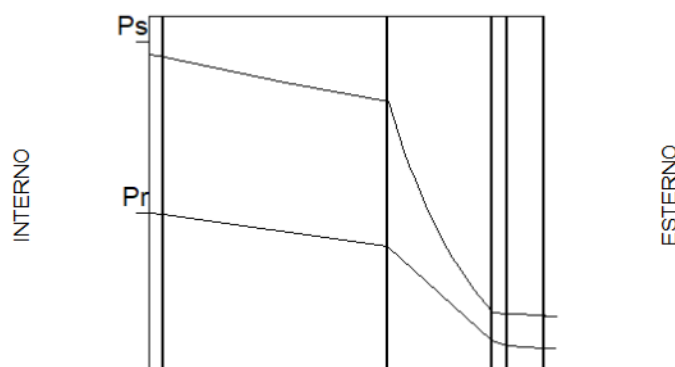
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	-4.9	403	209	51.8

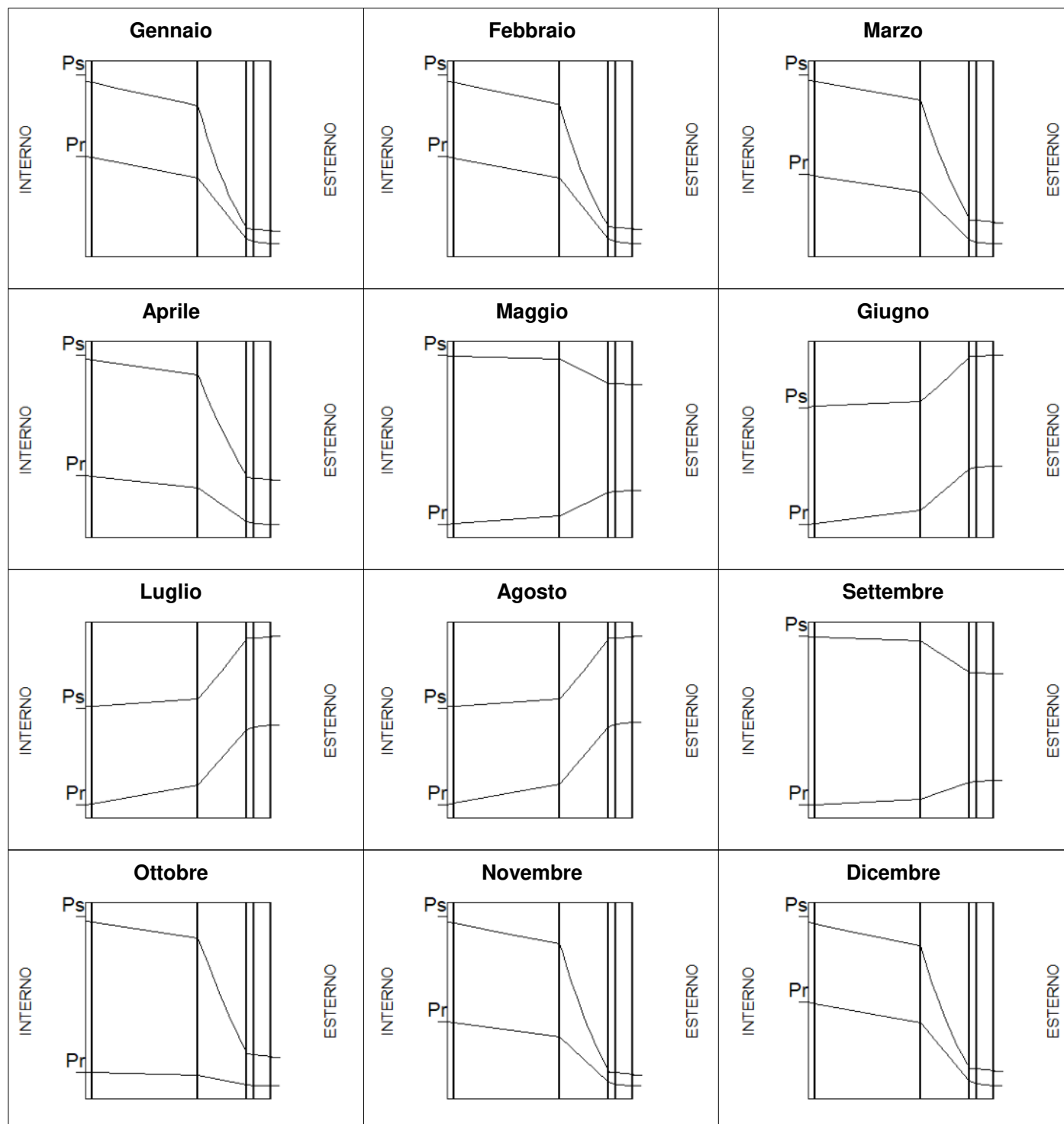
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MR8  
**Descrizione Struttura:** Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud

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	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf2	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
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 = Palestra Campo da gioco												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco in laterizio Alveolater 30cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Sistema in EPS - spideREX				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0300	
5	Pannelli di legno mineralizzato: abete				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	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

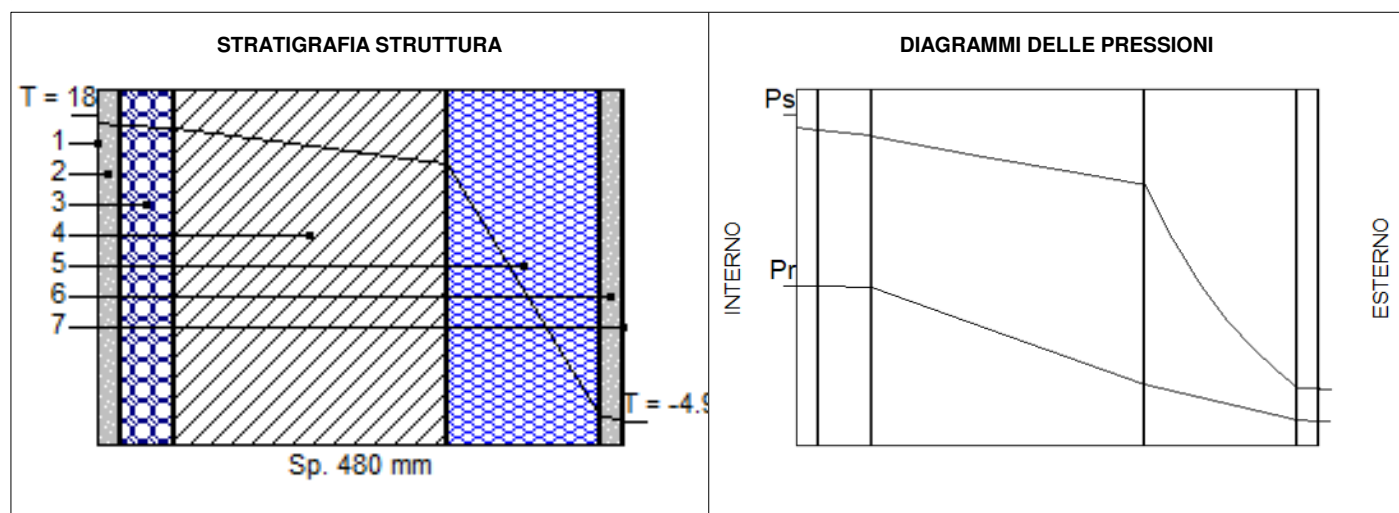
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** PMR8  
**Descrizione Struttura:** Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Pannelli di legno mineralizzato: abete	50	0.825	16.500	0.90	38.600	1810	0.061
4	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.	250	0.444	1.776	325.00	2.040	1000	0.563
5	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
6	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.962 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.202 W/m²K		
SPESSORE = 480 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 48.546 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 330 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				SFASAMENTO = 13.66 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	-4.9	403	209	51.8

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

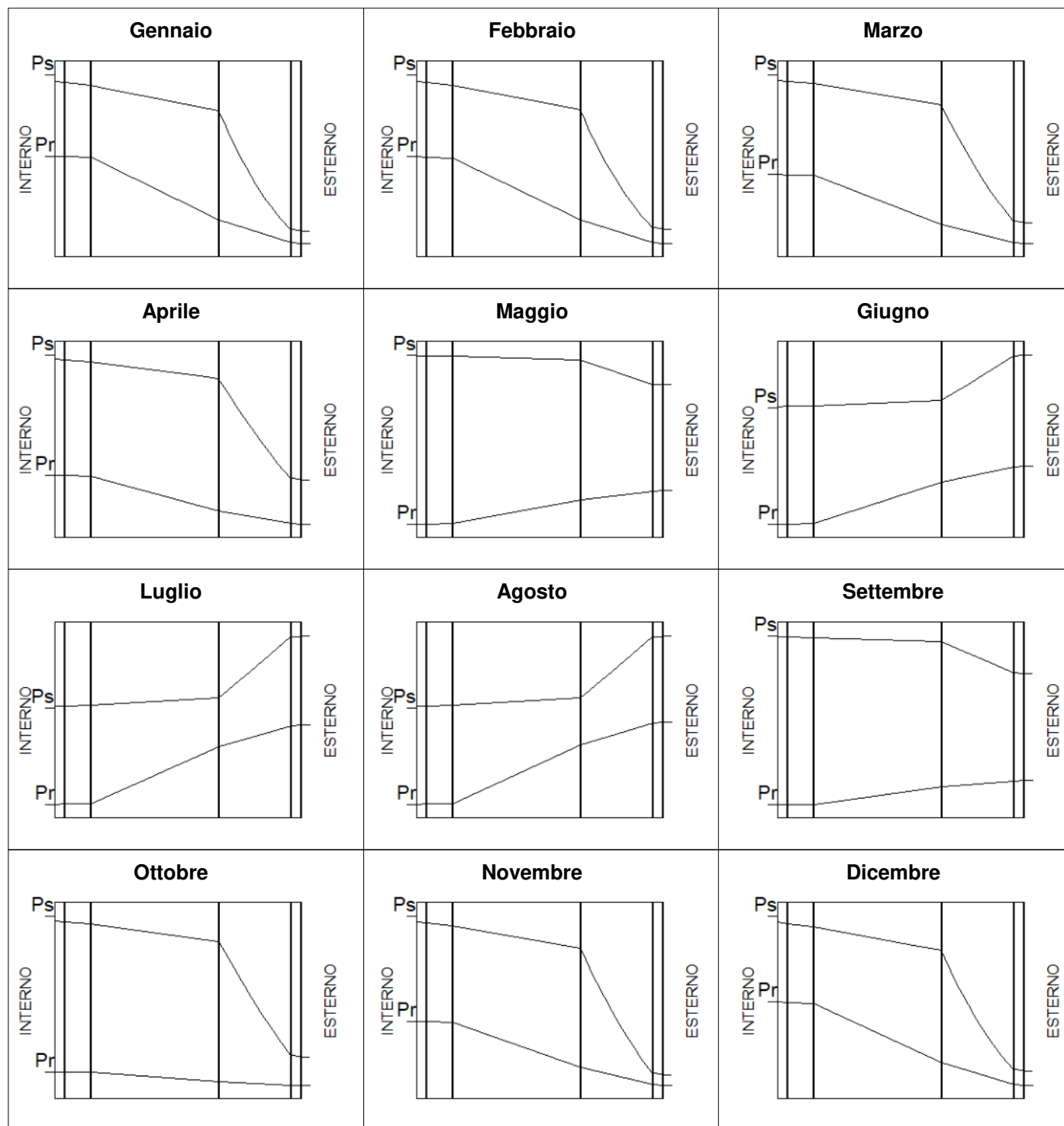
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PMR8

Descrizione Struttura: Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud

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	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf2	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
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 = Palestra Campo da gioco												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Pannelli di legno mineralizzato: abete				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Sistema in EPS - spideREX				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0300				
	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

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:** PNL.01

**Descrizione Struttura:** Lati decorati con pellicola in HPL, nucleo in PUR

Elementi sandwich costituiti da pannelli laminati multistrato ad alta compressione (HPL) con pellicola decorativa con uno spessore di 2,0mm e da un nucleo interno in schiuma rigida di poliuretano (PUR).

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Pannelli METEO TESPA HPL	16	0.330	20.625	21.60	0.000	2500	0.048
3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 30	60	0.036	0.605	1.80	3.150	1200	1.653
4	Pannelli METEO TESPA HPL	16	0.330	20.625	21.60	0.000	2500	0.048
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

**RESISTENZA = 2.010 m²K/W**

**TRASMITTANZA = 0.498 W/m²K**

**SPESSORE = 92 mm**

**CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 46.177 kJ/m²K**

**MASSA SUPERFICIALE = 45 kg/m²**

**TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.45 W/m²K**

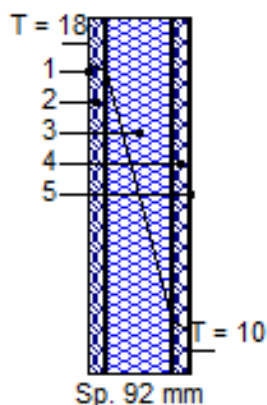
**FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.86**

**SFASAMENTO = 3.09 h**

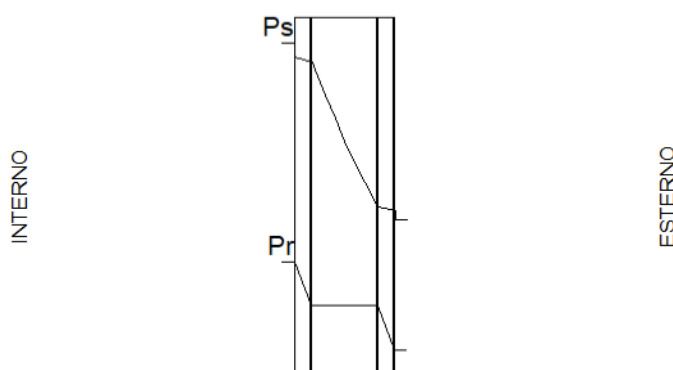
**FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8035**

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

**STRATIGRAFIA STRUTTURA**



**DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI**



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	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

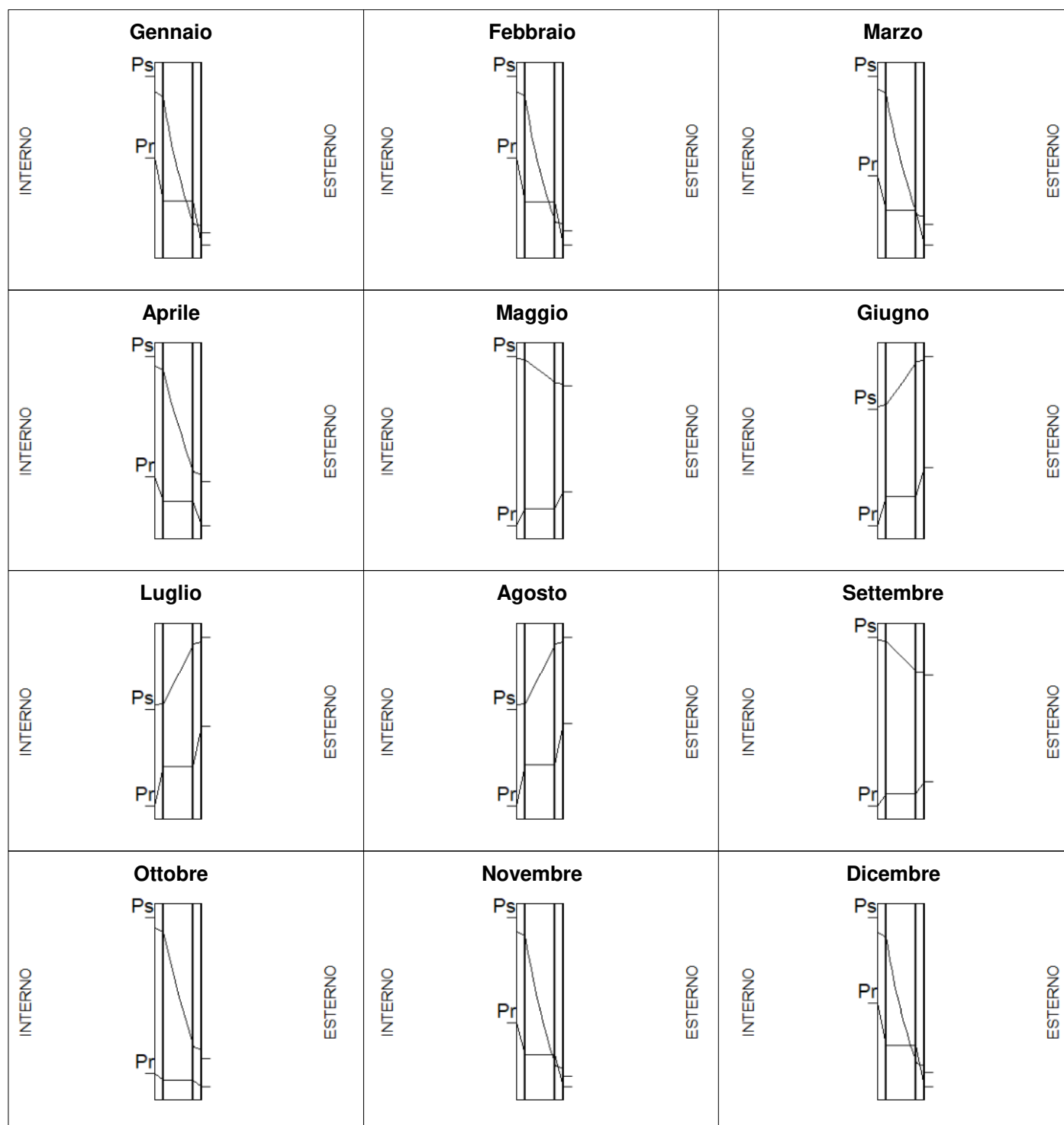
Codice Struttura: PNL.01

Descrizione Struttura: Lati decorati con pellicola in HPL, nucleo in PUR

Elementi sandwich costituiti da pannelli laminati multistrato ad alta compressione (HPL) con pellicola decorativa con uno spessore di 2,0mm e da un nucleo interno in schiuma rigida di poliuretano (PUR).

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	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf2	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
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 = Palestra Campo da gioco												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Pannelli METEO TESPA HPL				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 30				0.0000		0.0000		0.0000		0.3482	
3	Pannelli METEO TESPA HPL				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	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

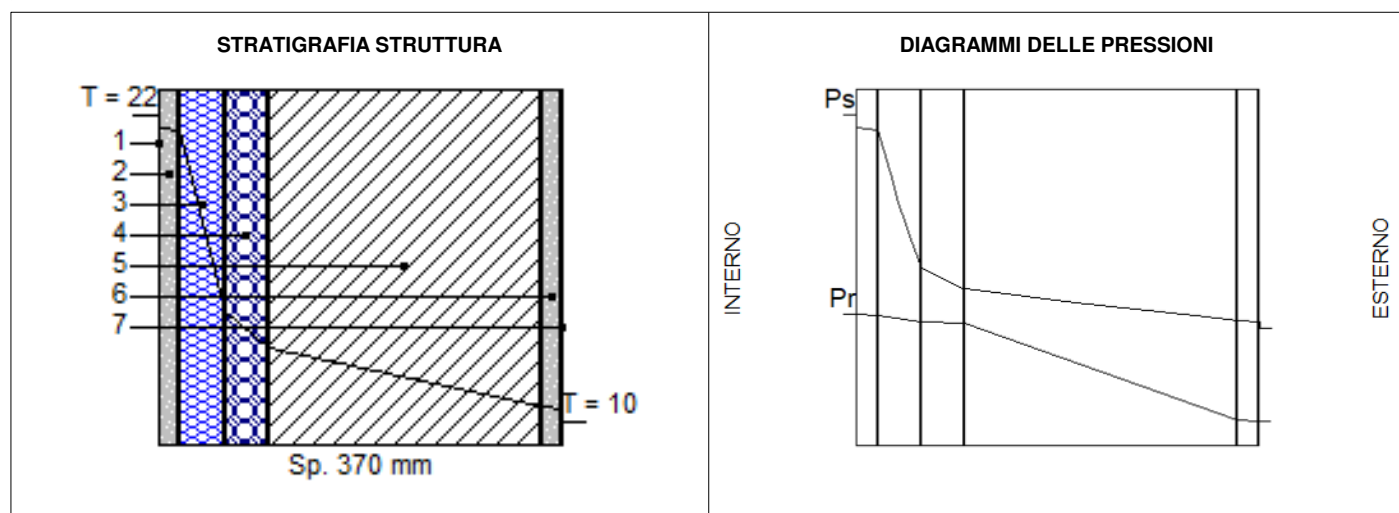
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** PMR11  
**Descrizione Struttura:** Pilastro spogliatoio/ locale tecnico

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Poliuretani espansi in situ - mv.37	40	0.023	0.575	1.48	4.690	1600	1.739
4	Pannelli eracit	40	0.117	2.925	14.00	35.000	1500	0.342
5	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.	250	0.444	1.776	325.00	2.040	1000	0.563
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 2.961 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.338 W/m²K		
SPESSORE = 370 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.785 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 340 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.08 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.37				SFASAMENTO = 9.78 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\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	10.0	1 227	614	50.0

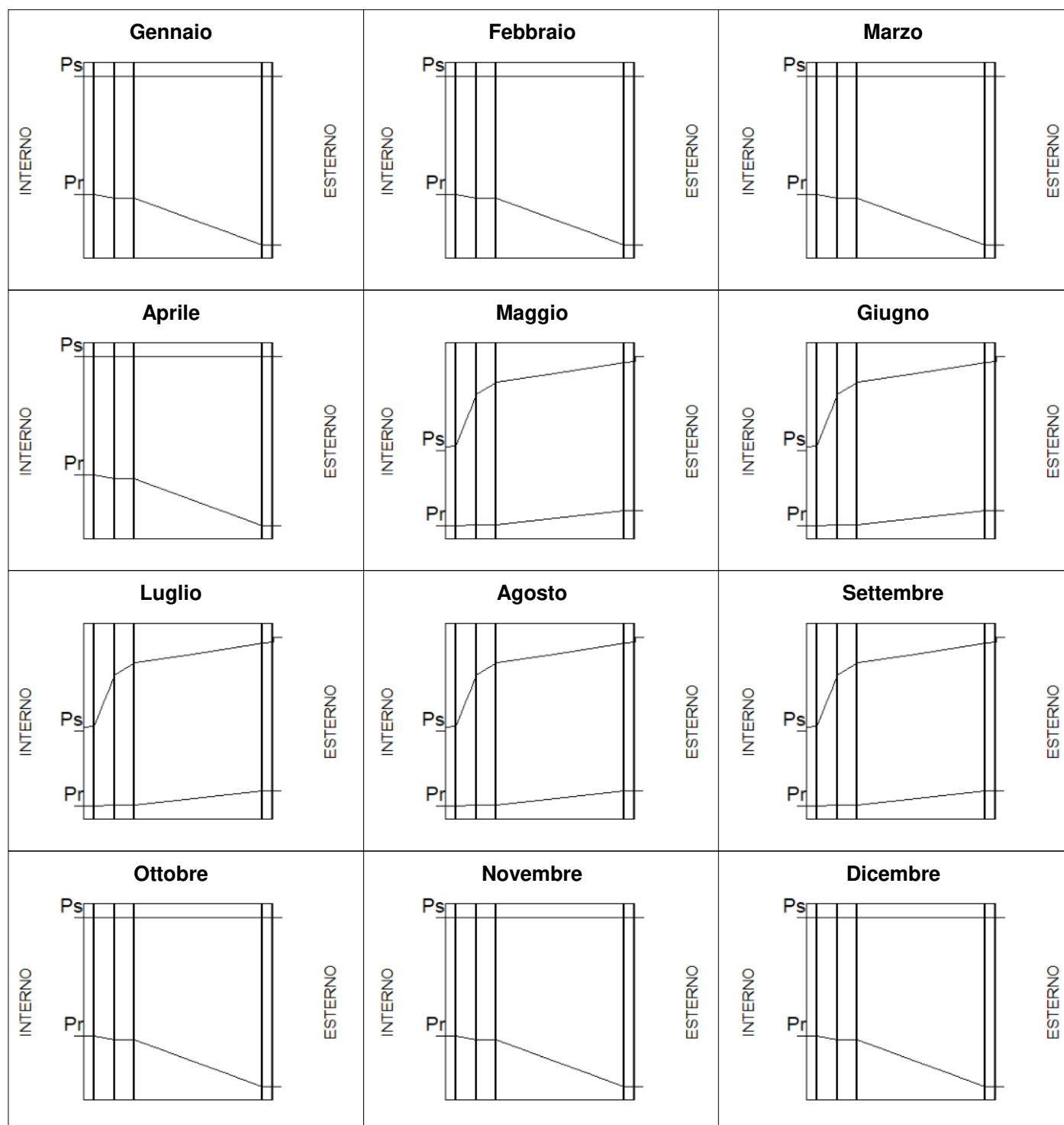
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** PMR11  
**Descrizione Struttura:** Pilastro spogliatoio/ locale tecnico

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Locale tecnico												
cf2 = Palestra Spogliatoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Poliuretani espansi in situ - mv.37				0.0000		0.0000		0.0000		0.1771	
3	Pannelli eraclit				0.0000		0.0000		0.0000		0.2800	
4	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Intonaco di calce e gesso.				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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

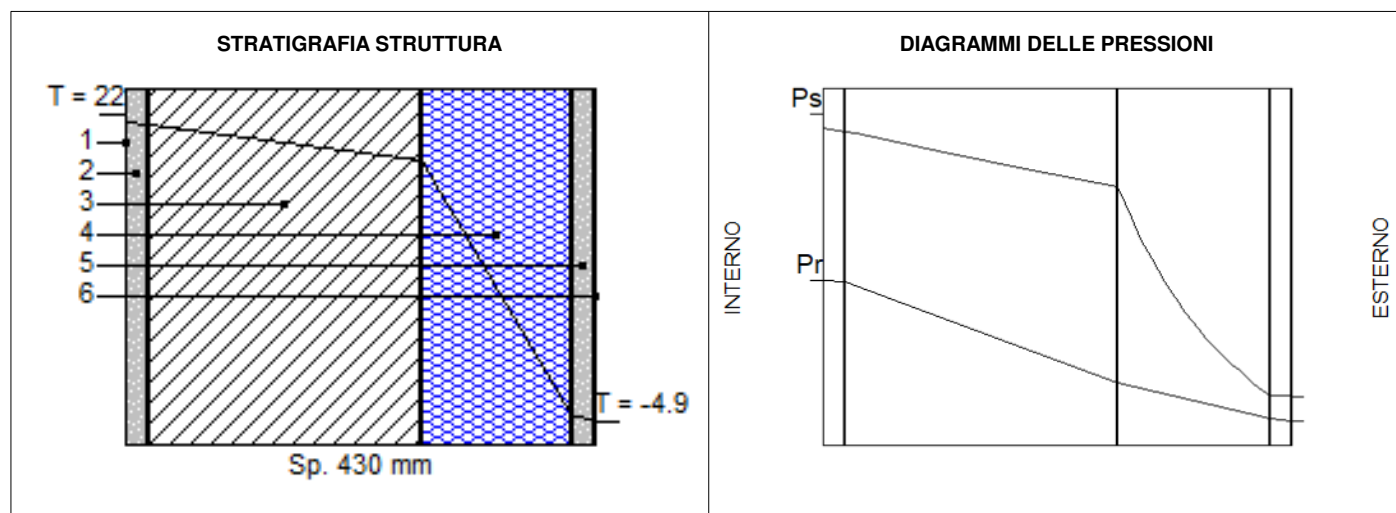
Codice Struttura: PMR3

Descrizione Struttura: Pilastro Parete perimetrale - Nord Sud

( P1 - P2 - P3 - P4 - P6 - P8 - P10 - P12 - P59 - P61 - P63 - P65 - P67)

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.	250	0.444	1.776	325.00	2.040	1000	0.563
4	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.901 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.204 W/m²K		
SPESSORE = 430 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 61.031 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 329 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02				SFASAMENTO = 19.19 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	22.0	2 642	1 321	50.0	-4.9	403	209	51.8

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

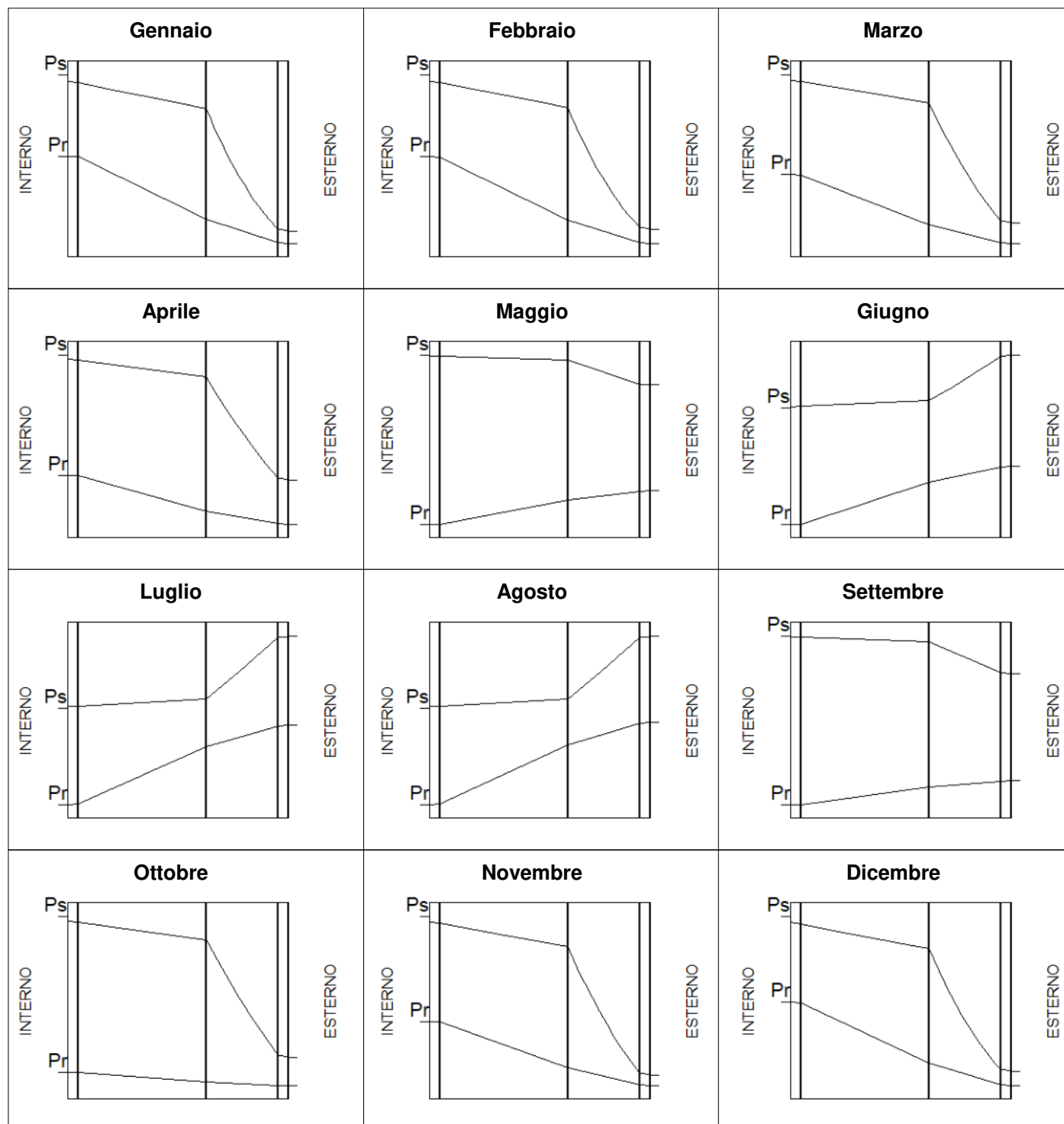
Codice Struttura: PMR3

Descrizione Struttura: Pilastro Parete perimetrale - Nord Sud

( P1 - P2 - P3 - P4 - P6 - P8 - P10 - P12 - P59 - P61 - P63 - P65 - P67)

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Spogliatoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	CLS di argille espanse - a struttura chiusa - umidità 4% - mv.1300.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Sistema in EPS - spideREX				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0300	
	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

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.

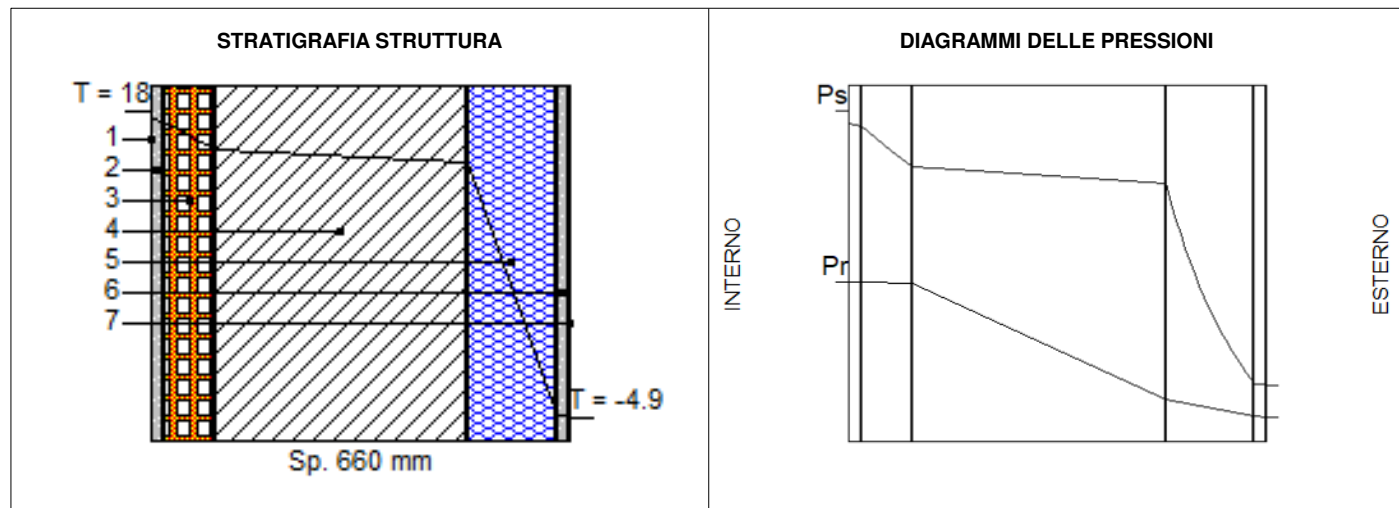


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** PMR4  
**Descrizione Struttura:** Pilastro Parete perimetrale - Est  
 ( PP04 - PP05 - PP06 - PP07 - PP08)

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco in laterizio Alveolater 8cm	80		2.174	816.00	20.570	840	0.460
4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.	400	1.909	4.773	960.00	1.300	1000	0.210
5	Sistema in EPS - spideREX	140	0.034	0.243	4.20	3.150	1200	4.118
6	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	840	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 5.008 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.200 W/m²K		
SPESSORE = 660 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.346 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 780 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00				SFASAMENTO = 18.07 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	-4.9	403	209	51.8

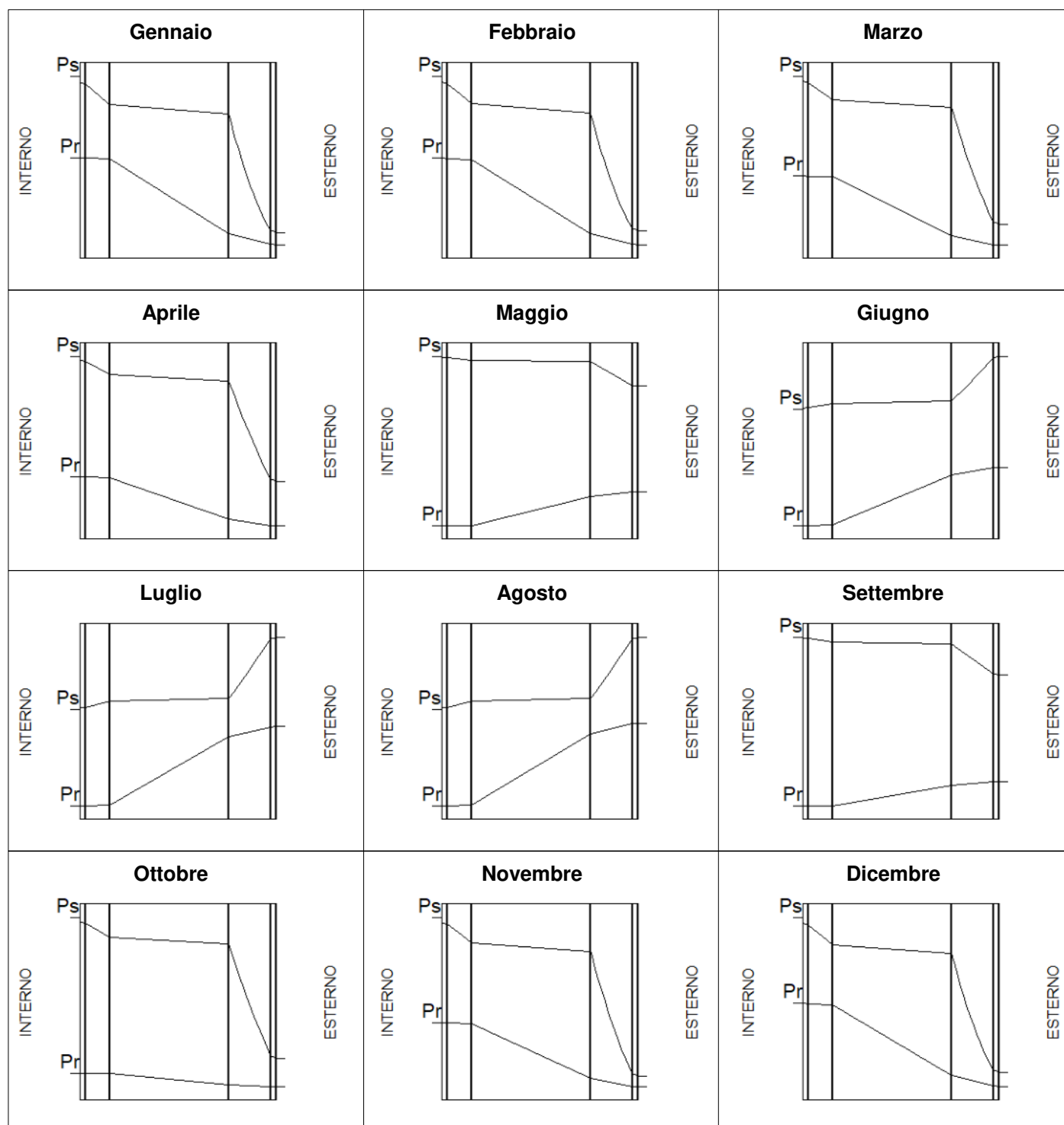
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** PMR4  
**Descrizione Struttura:** Pilastro Parete perimetrale - Est  
 ( PP04 - PP05 - PP06 - PP07 - PP08)

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Campo da gioco												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco in laterizio Alveolater 8cm				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2400.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	Sistema in EPS - spideREX				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0300	
	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]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pse [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Pre [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

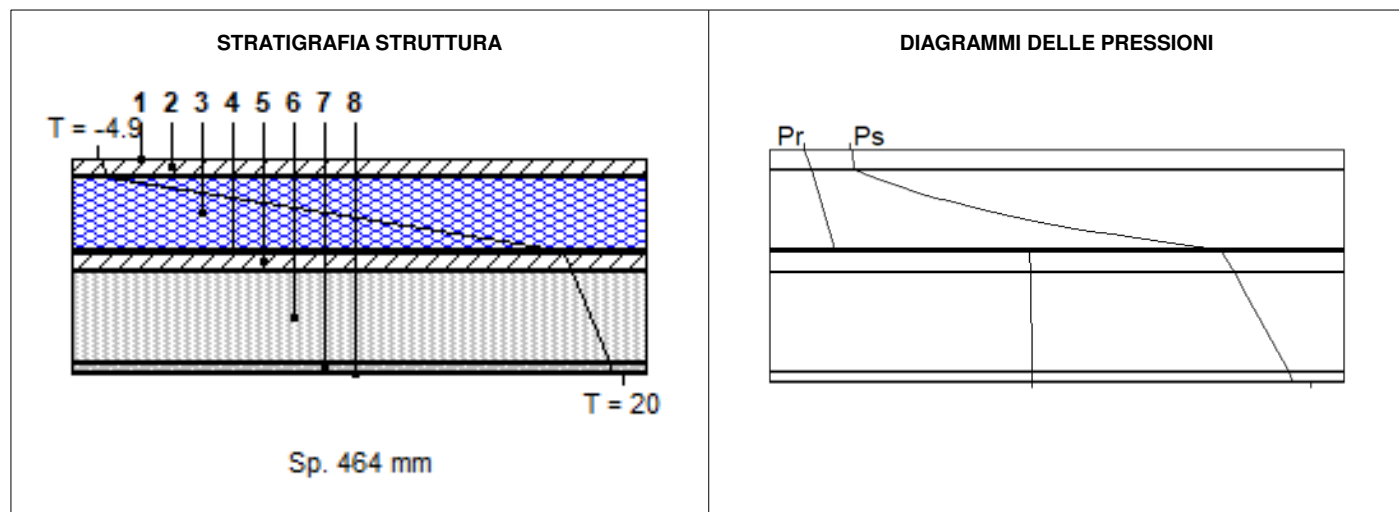
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** S05.1  
**Descrizione Struttura:** Solaio Spogliatoi Nord Sud

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Calcestruzzo ordinario	40	1.162	29.038	80.00	2.600	1000	0.034
3	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	160	0.039	0.241	4.80	3.150	1200	4.156
4	Cartone catramato.	4	0.500	125.000	6.40	0.010	1000	0.008
5	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.	40	0.520	13.000	52.00	13.786	1000	0.077
6	Soletta laterocemento da 20-4	200		3.030	400.00	193.000	1000	0.330
7	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 4.767 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.210 W/m²K		
SPESSORE = 464 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 74.226 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 543 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.08				SFASAMENTO = 14.30 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<sup>12</sup> = 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	-4.9	403	209	51.8	20.0	2 337	1 168	50.0

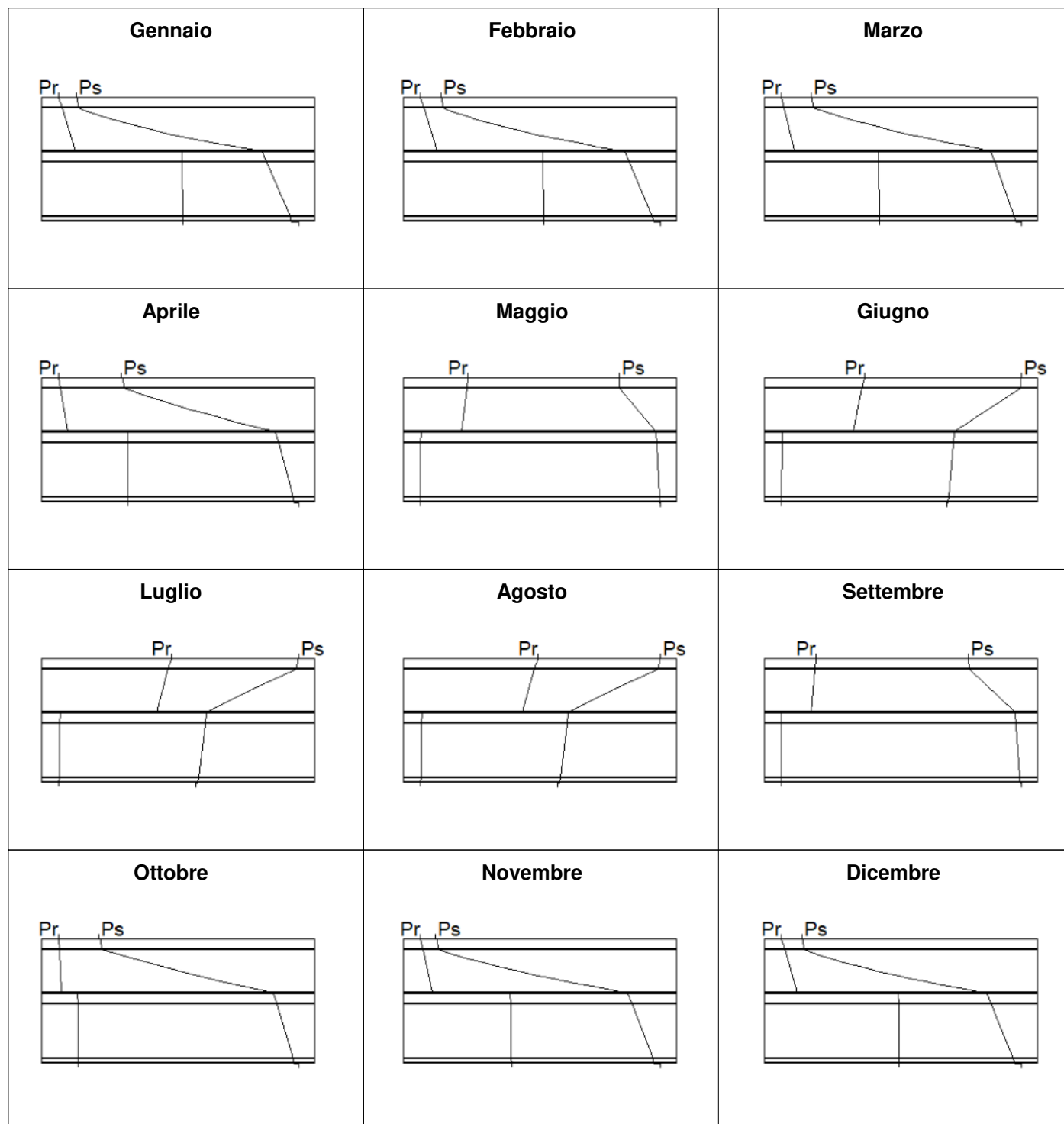
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** S05.1  
**Descrizione Struttura:** Solaio Spogliatoi Nord Sud

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Corridoio												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Calcestruzzo ordinario				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Cartone catramato.				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
4	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Soletta laterocemento da 20-4				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
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
Ts [°C]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pss [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Prs [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URs [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

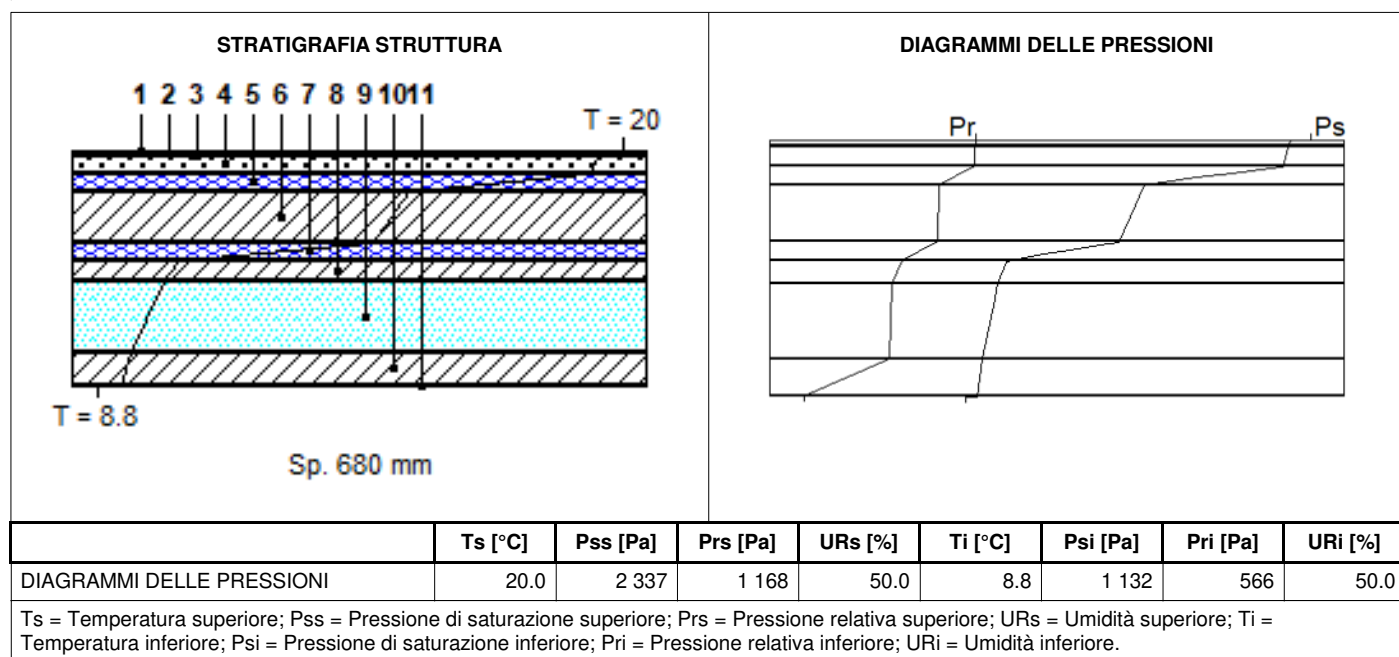
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P2

Descrizione Struttura: Basamenti su pilotis coibentati con finitura in gres

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Collante per piastrelle	5	1.400	280.000	10.00	8.500	1000	0.004
4	Massetto ordinario	50	1.060	21.200	100.00	193.000	1000	0.047
5	Pannello in EPS pavimento radiante	50	0.039	0.770	1.50	3.150	1200	1.299
6	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	150	0.580	3.867	135.00	193.000	1000	0.259
7	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 30	50	0.036	0.726	1.50	3.150	1200	1.377
8	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.	60	0.520	8.667	78.00	13.786	1000	0.115
9	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 20 cm	200	0.889	4.444	0.26	193.000	1008	0.225
10	Sottofondo in calcestruzzo	100	1.400	14.000	200.00	2.600	1000	0.071
11	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 3.746 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.267 W/m²K		
SPESSORE = 680 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 62.222 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 552 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.01				SFASAMENTO = 20.08 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\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

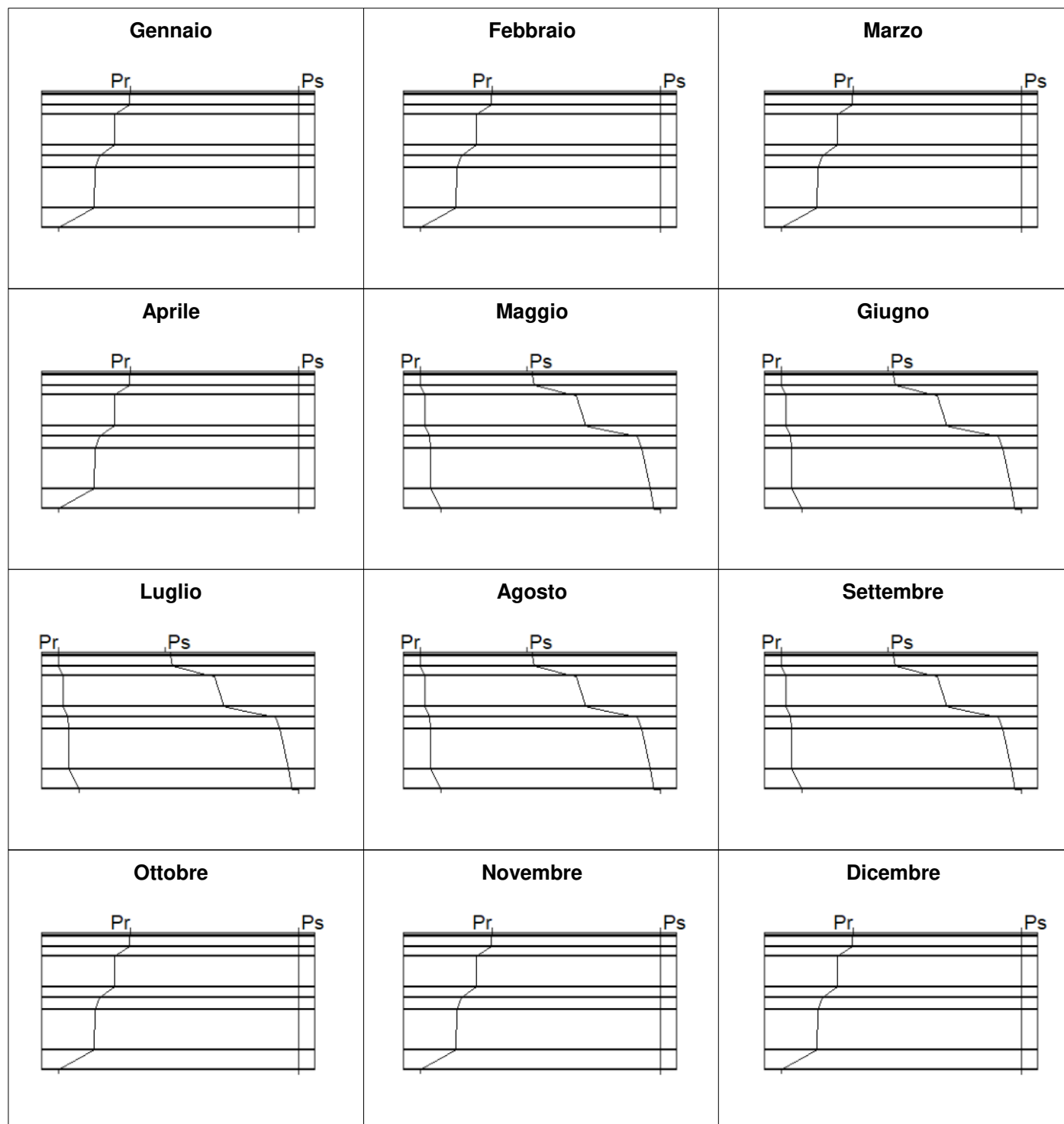
Codice Struttura: P2

Descrizione Struttura: Basamenti su pilotis coibentati con finitura in gres

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Palestra Corridoio												
cf2 = Interrato												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Pavimentazione interna				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Collante per piastrelle				0.0000	0.0000	0.0000	0.3000				
3	Massetto ordinario				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	Pannello in EPS pavimento radiante				0.0000	0.0000	0.0000	0.3090				
5	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
6	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 30				0.0000	0.0000	0.0000	0.2902				
7	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
8	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 20 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
9	Sottofondo in calcestruzzo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



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

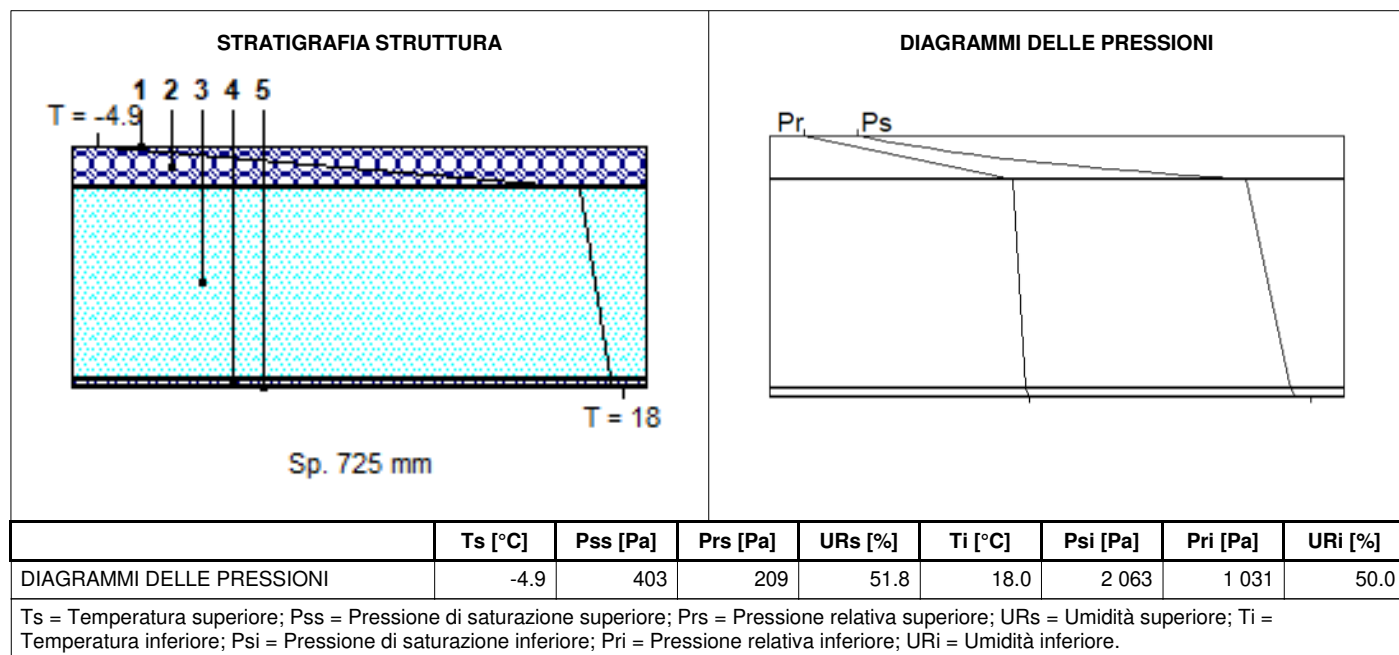
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P3  
 Descrizione Struttura: Copertura palestra

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Panelli prefabbricati in sandwich EUREKA	120	0.025	0.211	3.84	2.413	1450	4.743
3	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE)	580	1.875	3.233	0.75	193.000	1008	0.309
4	Pannelli in lana di egno mineralizzato antipalla 25mm	25	0.825	33.000	0.45	38.600	1810	0.030
5	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.223 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.191 W/m²K		
SPESSORE = 725 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 3.356 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 5 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.19 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.97				SFASAMENTO = 1.41 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<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

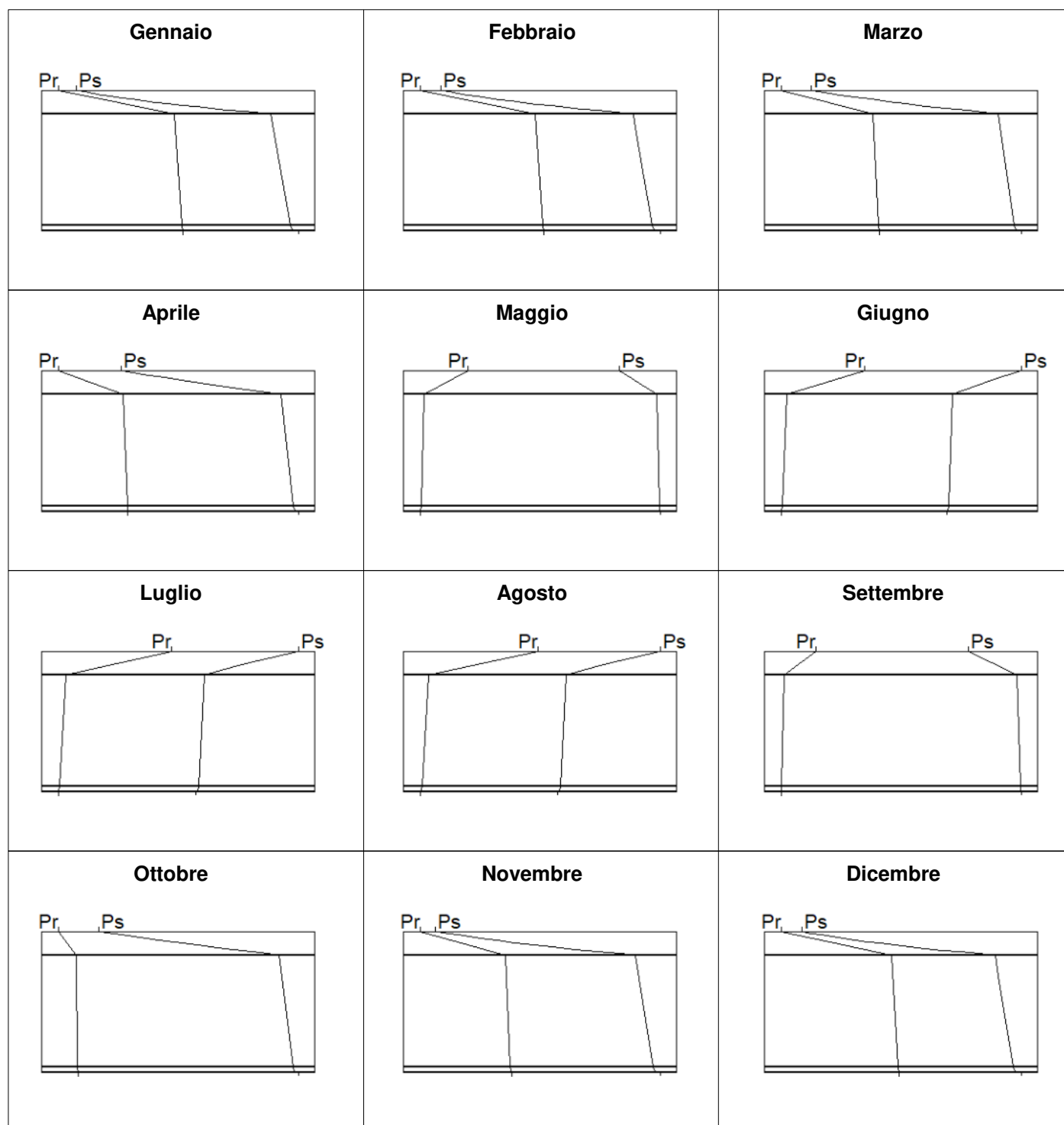


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** P3  
**Descrizione Struttura:** Copertura palestra

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.10	3.70	8.70	12.90	19.00	22.40	23.80	23.80	18.70	14.00	8.40	4.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8035 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7862 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Palestra Campo da gioco												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Pannelli prefabbricati in sandwich EUREKA				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE)				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
3	Pannelli in lana di egno mineralizzato antipalla 25mm				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.1	3.7	8.7	12.9	19.0	22.4	23.8	23.8	18.7	14.0	8.4	4.9
Pss [Pa]	762.8	795.8	1 124.4	1 487.2	2 196.2	2 707.5	2 946.6	2 946.6	2 155.4	1 597.7	1 101.8	865.8
Prs [Pa]	636.2	651.8	953.5	1 185.3	1 682.3	1 930.5	2 192.2	2 218.8	1 635.9	1 447.5	1 018.0	727.3
URs [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P1

Descrizione Struttura: Basamenti su pilotis coibentati con finitura in legno attività sportiva

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Parquet per palestre	50	0.048	0.960	22.50	0.300	1700	1.042
3	Massetto ordinario	70	1.060	15.143	140.00	193.000	1000	0.066
4	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	50	0.039	0.770	1.50	3.150	1200	1.299
5	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.	60	0.520	8.667	78.00	13.786	1000	0.115
6	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	350	1.304	3.726	0.45	193.000	1008	0.268
7	Sottofondo in calcestruzzo	100	1.400	14.000	200.00	2.600	1000	0.071
8	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169

RESISTENZA = 3.201 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.312 W/m²K

SPESSORE = 680 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 17.083 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 442 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01  
W/m²K

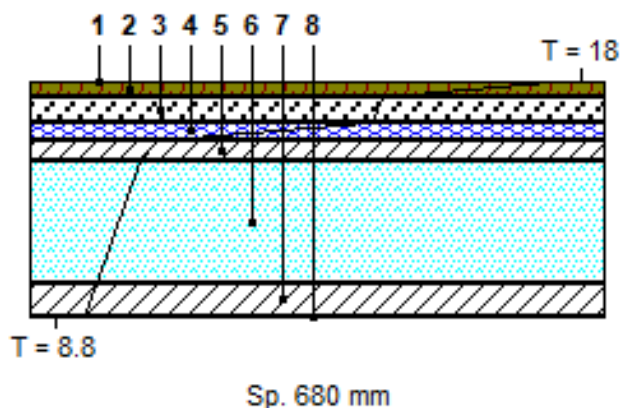
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02

SFASAMENTO = 16.85 h

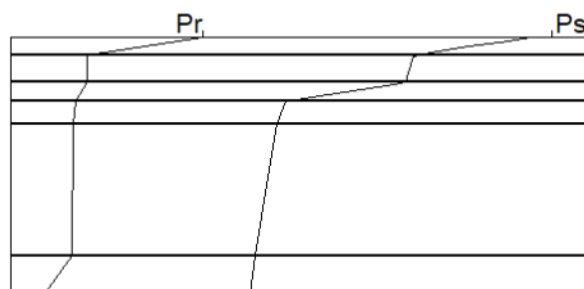
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	8.8	1 132	566	50.0

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

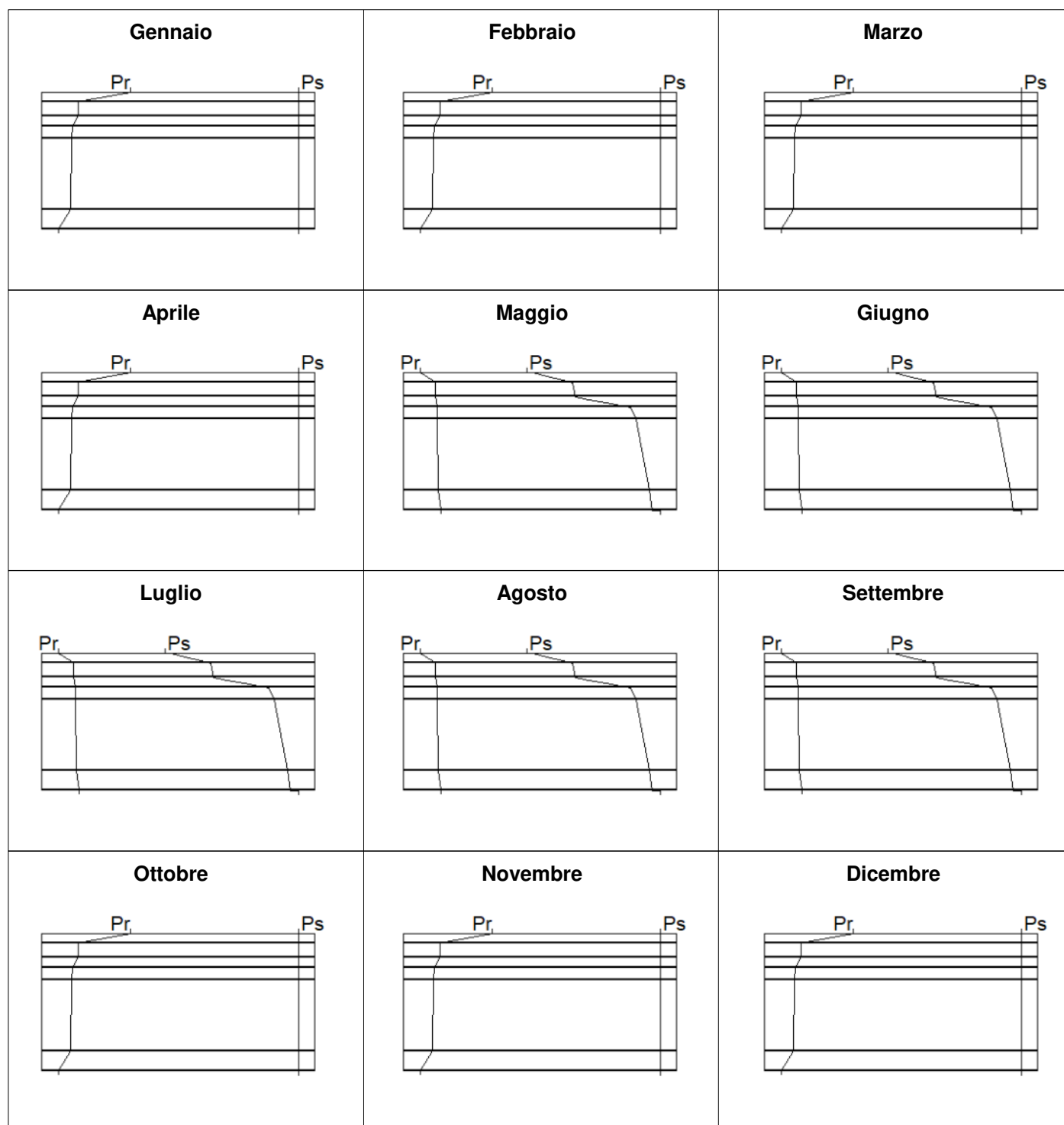
Codice Struttura: P1

Descrizione Struttura: Basamenti su pilotis coibentati con finitura in legno attività sportiva

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Palestra Campo da gioco												
cf2 = Interrato												

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Parquet per palestre	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Massetto ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	0.0000	0.0000	0.0000	0.3090
4	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1300.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Sottofondo in calcestruzzo	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

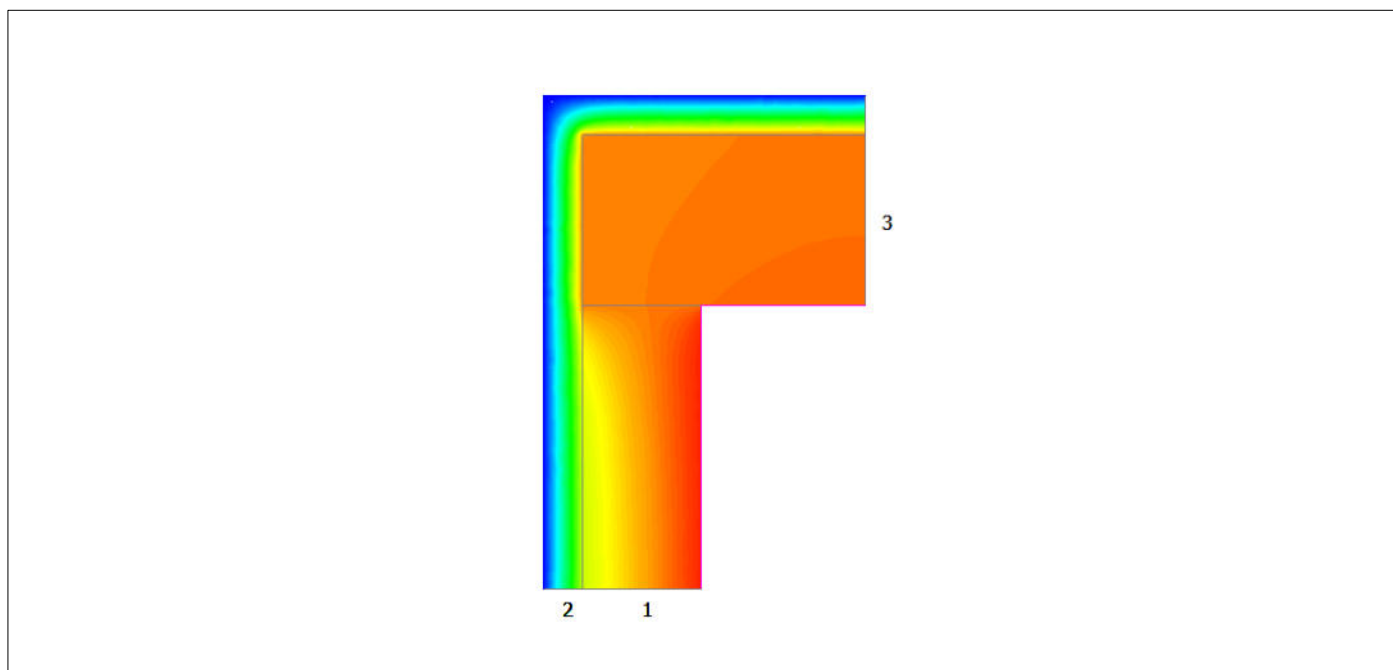


	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0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

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

## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PTS003  
**Descrizione Struttura:** :[ (1) Muro, Spessore: 420 mm, 0.3117 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.041 W/mK; (3) Soletta, Spessore: 600 mm, 17.835 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.26 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.  
**Trasmittanza Lineare:** 0.28 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]	18.26
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

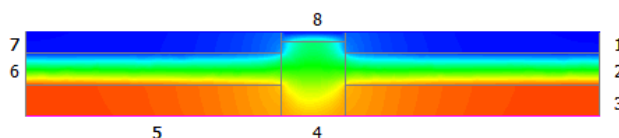


## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PPMR11  
**Descrizione Struttura:** (P68 - P69 )

Ponte Termico "Pilastro": muro doppia foderà con isolamento nell'intercapedine - pilastro con isolamento esterno:[ (1) Muro, Spessore: 80 mm, 13.8 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 130 mm, 0.03 W/mK; (3) Muro, Spessore: 120 mm, 13.8 W/mK; (4) Pilastro, Spessore: 290 mm, 1.91 W/mK; (5) Muro, Spessore: 120 mm, 13.8 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 130 mm, 0.03 W/mK; (7) Muro, Spessore: 80 mm, 13.8 W/mK; (8) Isolante, Spessore: 40 mm, 0.03 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 16.90 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

**Trasmittanza Lineare:** 0.29 W/mK



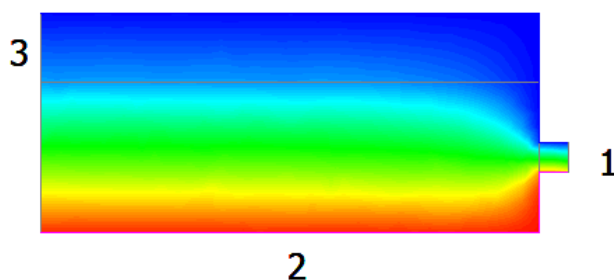
## Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	16.90
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

**P O N T E   T E R M I C O****Codice Struttura:** PTF01

**Descrizione Struttura:** Ponte termico "apertura porte e finestre": muro con isolamento esterno:[ (1) Telaio, Spessore: 60 mm, 0.09 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 0.0857 W/mK; (3) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.21 W/mK; ;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 16.78 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

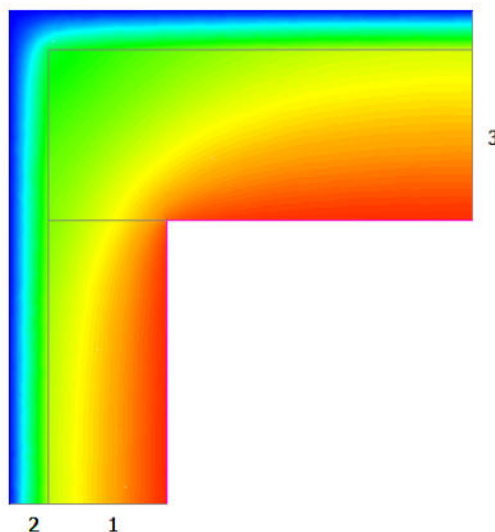
**Trasmittanza Lineare:** 0.11 W/mK

## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PTS001

**Descrizione Struttura:** :[ (1) Muro, Spessore: 420 mm, 0.3117 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.041 W/mK; (3) Soletta, Spessore: 600 mm, 0.5306 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 18.44 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

**Trasmittanza Lineare:** 0.15 W/mK



### Verifica formazione muffe

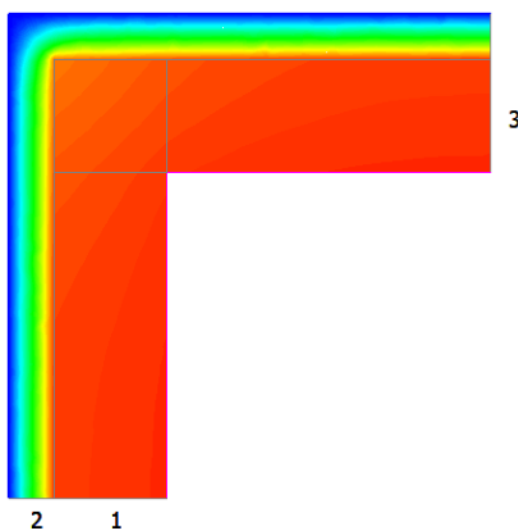
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	18.44
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PA001

**Descrizione Struttura:** (P01 - P17 - P19 - P52 - P54) Ponte termico "Pilastro d'angolo in muratura corrente": muri con isolamento esterno ("cappotto"): [ (1) Muro, Spessore: 350 mm, 3.675 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK; (3) Muro, Spessore: 350 mm, 3.675 W/mK; (4) Pilastro 2.674 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 19.18 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

**Trasmittanza Lineare:** 0.11 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]	19.18
Mese critico			Gennaio

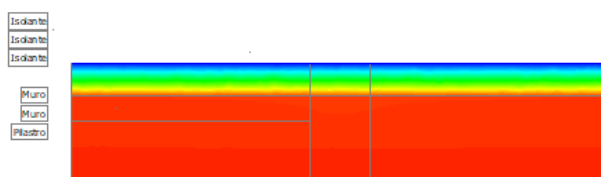
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PPMR03

**Descrizione Struttura:** (P2 - P4 - P6 - P8 - P12 - P14 - P18 - P59 - P61 - P63 - P65 - P67 - Ponte Termico "Pilastro": muro con isolamento esterno - pilastro con isolamento esterno: [ (1) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK; (2) Muro, Spessore: 350 mm, 3.675 W/mK; (3) Pilastro, Spessore: 350 mm, 1.91 W/mK; (4) Muro, Spessore: 350 mm, 3.675 W/mK; (5) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 19.55 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

**Trasmittanza Lineare:** 0.00 W/mK



### Verifica formazione muffe

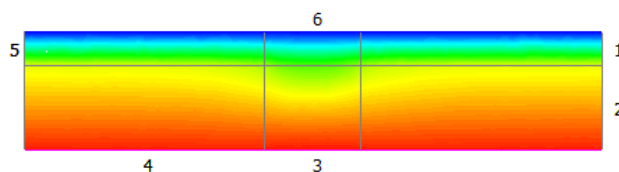
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.55
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

## P O N T E   T E R M I C O

**Codice Struttura:** PT05

**Descrizione Struttura:** Ponte Termico "Pilastro": muro con isolamento esterno - pilastro con isolamento esterno: [ (1) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK; (2) Muro, Spessore: 350 mm, 0.2211 W/mK; (3) Pilastro, Spessore: 350 mm, 0.084 W/mK; (4) Muro, Spessore: 350 mm, 0.2211 W/mK; (5) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 140 mm, 0.03 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Gennaio - temperatura minima sulla faccia interna: 19.60 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

**Trasmittanza Lineare:** -0.01 W/mK

## Verifica formazione muffe

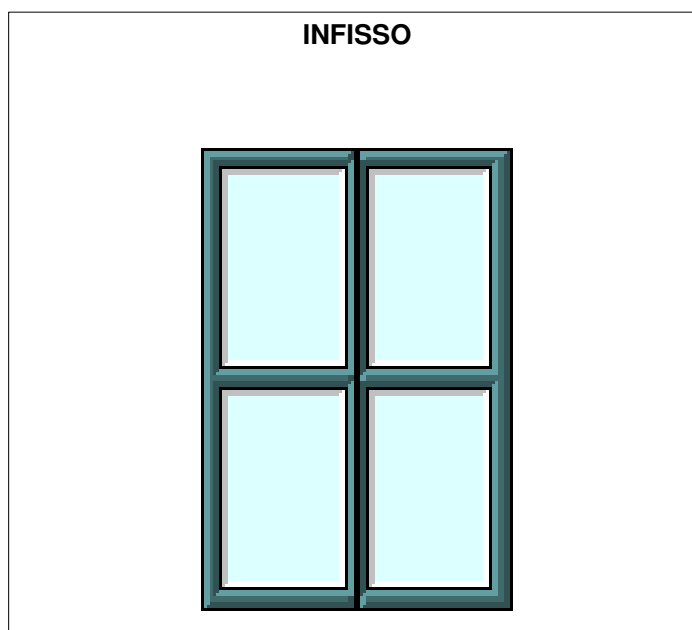
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.80
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.60
Mese critico			Gennaio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.t  
**Descrizione Struttura:** PortaFinestra 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.50 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	2.954	0.796	14.320	1.000	1.100	0.110	1.441	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

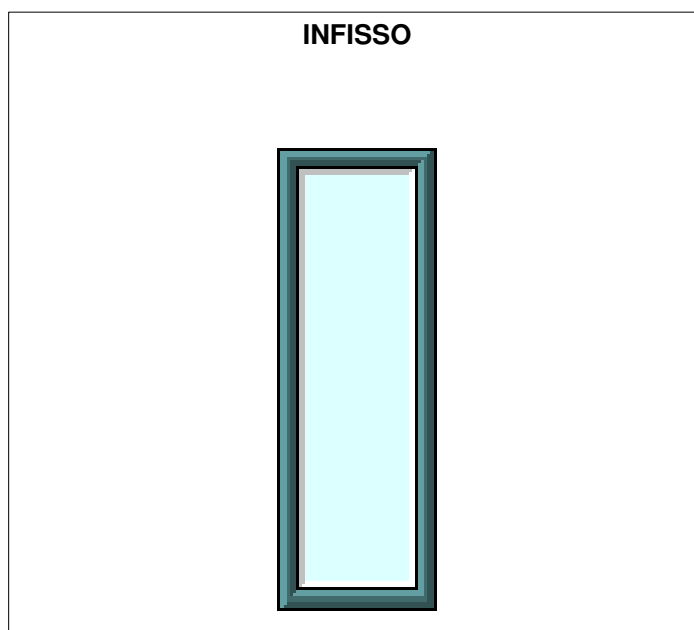


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2122
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.694 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.441 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.z  
**Descrizione Struttura:** Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.50 m; H = 0.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.898	0.302	4.040	1.000	1.100	0.110	1.396	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



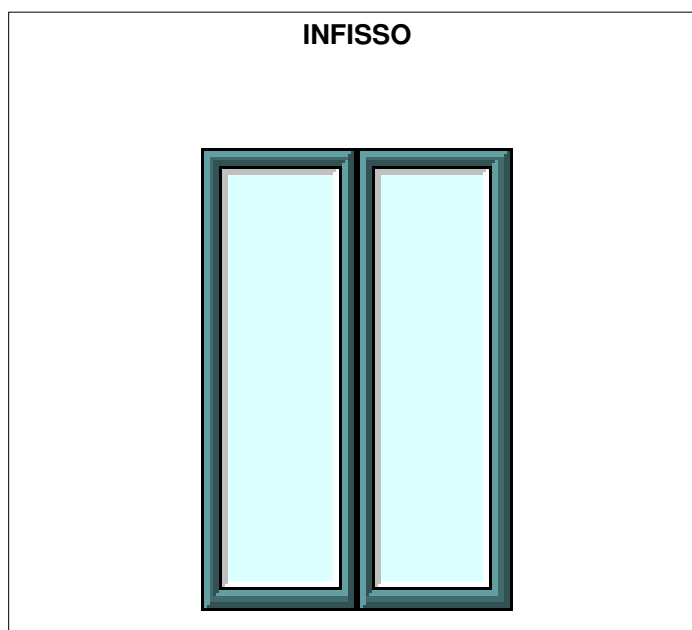
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2520
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.717 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.396 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57  
**Descrizione Struttura:** Finestra 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 3.00 m; H = 0.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.810	0.592	8.125	1.000	1.100	0.110	1.397	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

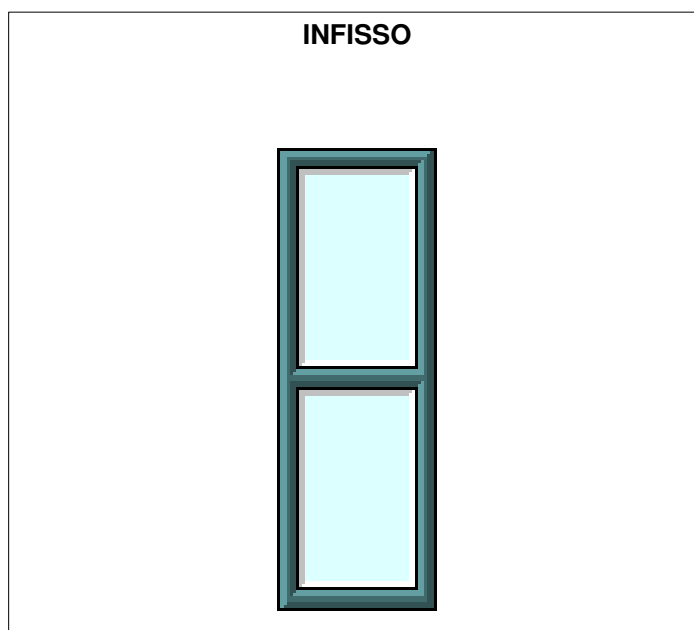


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2464
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.716 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.397 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.x  
**Descrizione Struttura:** PortaFinestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Interapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.28 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.149	0.533	8.327	1.000	1.100	0.110	1.361	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

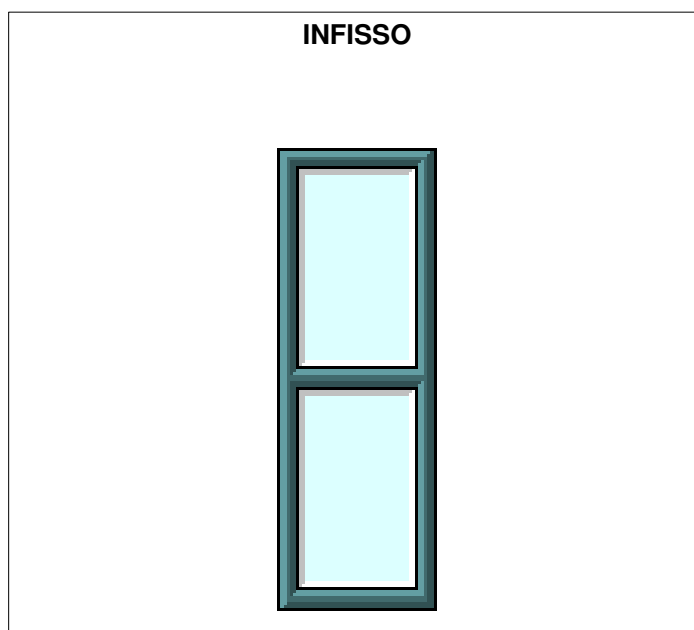


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1987
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.734 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.361 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.x  
**Descrizione Struttura:** PortaFinestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.28 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.149	0.533	8.327	1.000	1.100	0.110	1.361	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

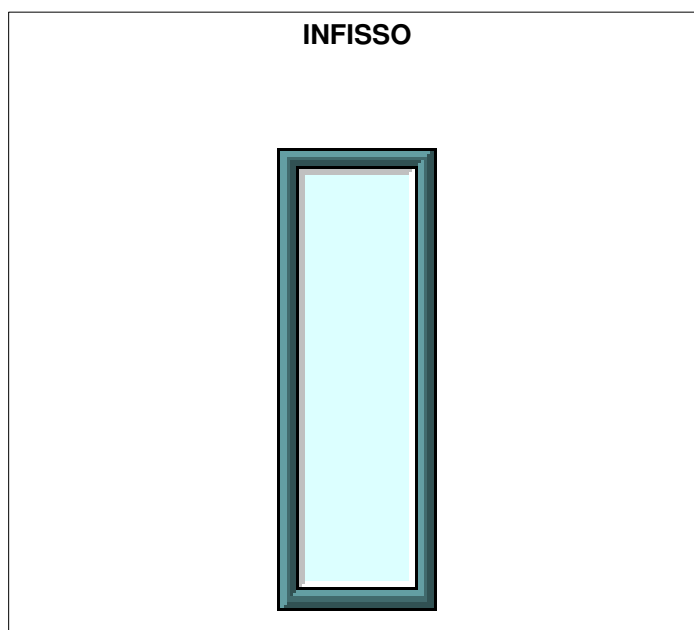


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1987
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.734 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.361 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.z  
**Descrizione Struttura:** Finestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.50 m; H = 0.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	0.898	0.302	4.040	1.000	1.100	0.110	1.396	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

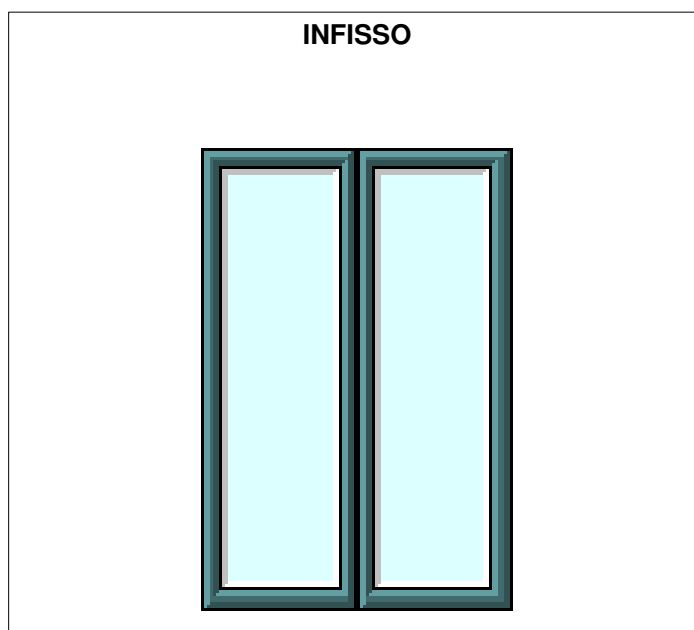


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2520
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.717 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.396 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57  
**Descrizione Struttura:** Finestra 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 3.00 m; H = 0.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.808	0.592	8.120	1.000	1.100	0.110	1.397	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

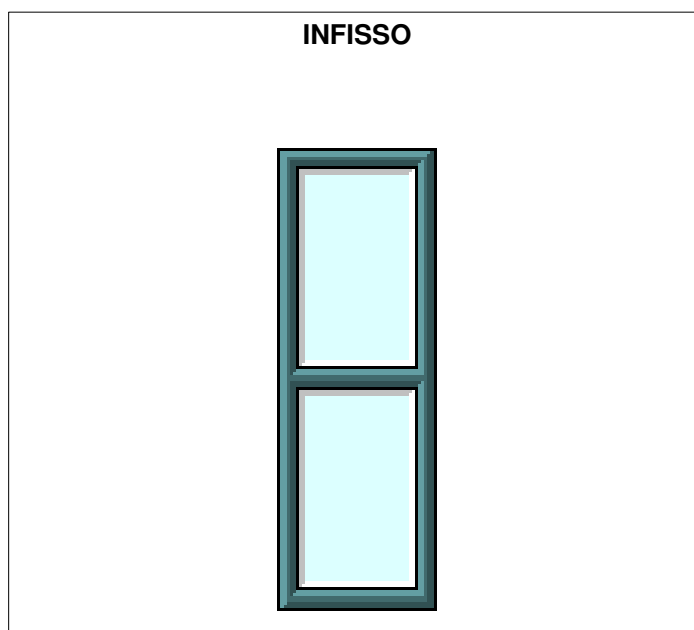


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2465
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.716 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.397 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.x  
**Descrizione Struttura:** PortaFinestra 1 anta, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Interapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 1.35 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	2.763	0.603	9.405	1.000	1.100	0.110	1.325	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

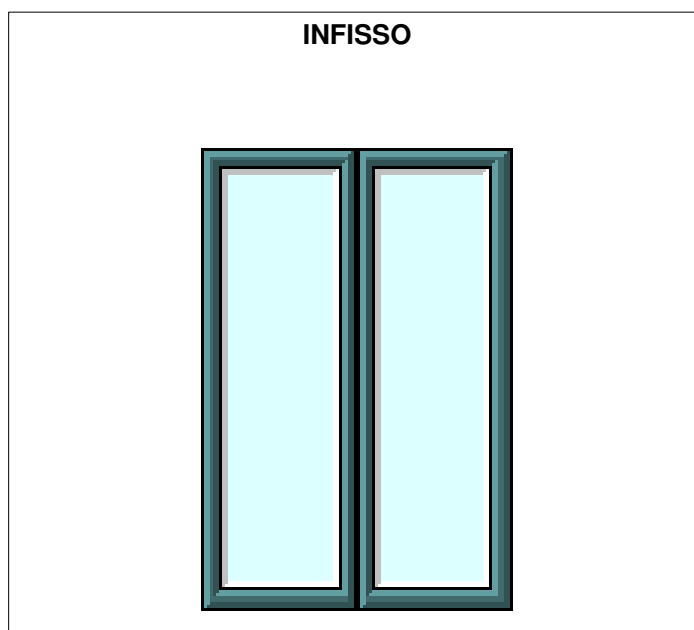


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1793
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.755 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.325 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57  
**Descrizione Struttura:** Finestra 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 3.00 m; H = 1.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.726	0.774	10.920	1.000	1.100	0.110	1.284	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

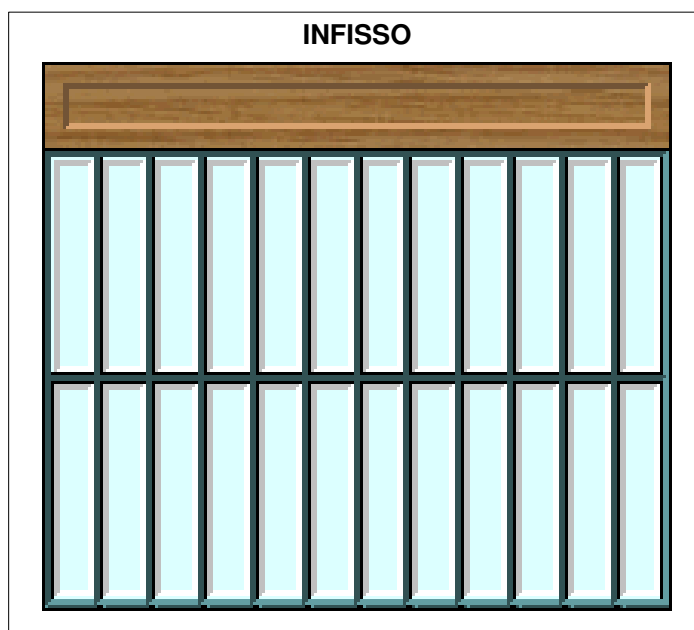


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1719
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.779 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.284 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** \*WIN.2.57.ero  
**Descrizione Struttura:** Vetrata ovest 4 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in Alluminio taglio termico  
 Intercapedine 16 mm riempita con argon  
 Profilo vuoto con 6 camere cave  
**Dimensioni:** L = 24.80 m; H = 3.86 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	88.001	7.727	184.040	1.000	1.100	0.110	1.220	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0807
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.820 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.220 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m²K</b>



**Centrale Termica:** Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 4 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Palestra campo da gioco	aria	combinato (RSC + RFS + VN)
Palestra Spogliatori e corridoi	acqua	Riscaldamento
Ventilazione	aria	Ventilazione
Produzione ACS	acqua	Acqua Calda Sanitaria

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	387.00	86.78	320.00	113.80	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Metano	326.00	27.40	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	3.70	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	3.70	-	-	<input type="checkbox"/>

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

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:	81 142.20 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):	2 062.16 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	614.88 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati	100.00 %	

**Impianto:** Palestra campo da gioco  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS + VN)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	387.00	86.78	320.00	113.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 765.42	6 533.82	7 302.46	7 585.76	6 766.36	6 704.40	1 462.15	38 120.38
QhGNout_d	kWh	1 765.42	6 533.82	7 302.46	7 585.76	6 766.36	6 704.40	1 462.15	38 120.38
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	159.95	176.88	193.98	195.04	195.16	177.00	166.03	-
QIGNh	kWh	-661.67	-2 839.80	-3 537.98	-3 696.38	-3 299.25	-2 916.54	-581.48	-17 533.10
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	1 103.75	3 694.02	3 764.48	3 889.38	3 467.11	3 787.86	880.66	20 587.27
CMBh	kWh	1 103.75	3 694.02	3 764.48	3 889.38	3 467.11	3 787.86	880.66	20 587.27
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);									

#### Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	580.74	3 591.53	5 485.39	7 006.54	6 342.54	2 320.68	134.35	25 461.79
QcGNout_d	kWh	580.74	3 591.53	5 485.39	7 006.54	6 342.54	2 320.68	134.35	25 461.79
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	311.42	438.14	441.97	443.29	434.47	388.83	126.50	-
QIGNc	kWh	-394.26	-2 771.82	-4 244.26	-5 425.95	-4 882.71	-1 723.84	-28.14	-19 471.00
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	186.48	819.72	1 241.12	1 580.59	1 459.83	596.84	106.21	5 990.79
CMBc	kWh	186.48	819.72	1 241.12	1 580.59	1 459.83	596.84	106.21	5 990.79
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);									

**Impianto:** Palestra Spogliatori e corridoi  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** Riscaldamento

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore invertibile	Metano	326.00	27.40	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 172.44	3 945.89	5 500.81	6 231.54	5 206.26	3 548.11	920.08	26 525.13
QhGNout_d	kWh	1 172.44	3 945.89	5 500.81	6 231.54	5 206.26	3 548.11	920.08	26 525.13
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	156.84	182.48	204.00	208.79	206.11	178.70	158.68	-
QIGNh	kWh	-424.91	-1 783.56	-2 804.32	-3 246.91	-2 680.27	-1 562.65	-340.24	-12 842.85
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	747.54	2 162.33	2 696.49	2 984.63	2 525.99	1 985.46	579.84	13 682.28
CMBh	Sm <sup>3</sup>	79.10	228.82	285.34	315.83	267.30	210.10	61.36	1 447.86
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(Metano);									

---

**Impianto:** Ventilazione  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** Ventilazione

N°4 Recuperatore di calore monoblocco a parete portata 70 – 298mc/h

N° 2 Recuperatore di calore monoblocco a parete portata 350 – 300mc/h

N°3 Recuperatore d'aria a flusso incrociato da controsoffitto 200-250mc/h

N°7 Aspiratore centrifugo a parete 221 mc/h

**Impianto:** Produzione ACS  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** Acqua Calda Sanitaria

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	3.70	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Generatore...</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	330.00	3.70	-	-	<input type="checkbox"/>

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

#### Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	44.61	78.73	81.35	81.35	73.48	81.35	39.36	480.23
QwGNout_d_I	kWh	44.61	78.73	81.35	81.35	73.48	81.35	39.36	480.23
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	581.38	477.33	430.94	410.77	417.25	482.18	558.32	-
QIGNw_I	kWh	-36.94	-62.23	-62.47	-61.55	-55.87	-64.48	-32.31	-375.85
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	7.67	16.49	18.88	19.80	17.61	16.87	7.05	104.38
CMBwl	kWh	7.67	16.49	18.88	19.80	17.61	16.87	7.05	104.38

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); EtaGNwl = 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); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	39.36	81.35	78.73	81.35	81.35	78.73	36.74	477.61
QwGNout_d_E	kWh	39.36	81.35	78.73	81.35	81.35	78.73	36.74	477.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	558.32	719.81	860.48	927.58	936.31	707.73	581.38	-
QIGNwE	kWh	-32.31	-70.05	-69.58	-72.58	-72.66	-67.60	-30.42	-415.21
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	7.05	11.30	9.15	8.77	8.69	11.12	6.32	62.40
CMBwE	kWh	7.05	11.30	9.15	8.77	8.69	11.12	6.32	62.40

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 "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QwGNout_I	kWh	44.61	78.73	81.35	81.35	73.48	81.35	39.36	480.23
QwGNout_d_I	kWh	44.61	78.73	81.35	81.35	73.48	81.35	39.36	480.23
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	581.38	477.33	430.94	410.77	417.25	482.18	558.32	-
QIGNw_I	kWh	-36.94	-62.23	-62.47	-61.55	-55.87	-64.48	-32.31	-375.85
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	7.67	16.49	18.88	19.80	17.61	16.87	7.05	104.38
CMBwl	kWh	7.67	16.49	18.88	19.80	17.61	16.87	7.05	104.38

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); EtaGNwl = 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); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	39.36	81.35	78.73	81.35	81.35	78.73	36.74	477.61
QwGNout_d_E	kWh	39.36	81.35	78.73	81.35	81.35	78.73	36.74	477.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	558.32	719.81	860.48	927.58	936.31	707.73	581.38	-
QIGNwE	kWh	-32.31	-70.05	-69.58	-72.58	-72.66	-67.60	-30.42	-415.21
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	7.05	11.30	9.15	8.77	8.69	11.12	6.32	62.40
CMBwE	kWh	7.05	11.30	9.15	8.77	8.69	11.12	6.32	62.40

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);

### 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	2 062	2 557	3 328	4 179	5 054	5 414	5 575	5 149	4 400	2 290	1 698	2 050

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

#### Palestra campo da gioco - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Palestra Campo da gioco": E6(2) - palestre e assimilabili

"Palestra Spogliatoio", "Palestra Corridoio": E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EP <sub>h,nd</sub>	EP <sub>c,nd</sub>	EP <sub>glr</sub>	EP <sub>glr</sub>
A4	II	8 325.41	6 269.59	1 006.05	0.00	110.65	16.28	43.00	67.05

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; EP<sub>h,nd</sub> [kWh/m²/anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP<sub>c,nd</sub> [kWh/m²/anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EP<sub>glr</sub> [kWh/m²/anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EP<sub>glr</sub> [kWh/m²/anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

**EODC: Palestra campo da gioco**

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	8 325.41 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	3 903.11 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.47 1/m
Volume netto	6 269.59 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	1 006.05 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	6.23 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	171.79 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	179 307.23 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	16 apr - 14 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	16 apr - 14 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
Palestra Campo da gioco	Palestra campo da gioco	combinato (RSC + RFS + VN)
Palestra Spogliatoio	Palestra Spogliatori e corridoi	Riscaldamento
Palestra Corridoio	Palestra Spogliatori e corridoi	Riscaldamento
Palestra Spogliatoio	Ventilazione	Ventilazione

**Risultati**

Durata del periodo di riscaldamento	183 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	45 108.12 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	81 142.20 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	614.88 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	182 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-28 923.72 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	33.92 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	218.40 kWh
Volumi di ACS	47.45 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 454.70 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	201.14 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

**Calcolo di Potenza**

Temperatura Esterna di Progetto	-4.94 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	21.53 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	72.62 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	94.14 kW

**Dati Prestazione Energetica per la Certificazione**

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	16.284 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	110.646 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	35.025 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPACS	0.200 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

**Fabbisogni per il Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	8 250.49	23 973.72	33 070.17	37 154.57	32 066.05	23 563.87	7 577.88	165 656.74
QhVE	MJ	3 297.99	9 016.54	12 001.50	13 382.05	11 671.37	9 087.00	3 167.22	61 623.67
QhHT	MJ	11 548.48	32 990.25	45 071.67	50 536.62	43 737.41	32 650.87	10 745.10	227 280.41
Qsol	MJ	3 704.26	5 429.37	5 973.02	6 229.77	7 832.43	10 766.73	6 642.40	46 577.97
Qint	MJ	6 916.83	12 206.16	12 613.03	12 613.03	11 392.42	12 613.03	6 103.08	74 457.59
Qh,nd [MJ]	MJ	5 270.86	23 106.27	35 437.84	41 346.19	33 616.51	19 570.74	4 040.80	162 389.22
Qh,nd	kWh	1 464.13	6 418.41	9 843.85	11 485.05	9 337.92	5 436.32	1 122.44	45 108.12
IMPIANTO									
Qlr	kWh	18.92	33.38	34.50	34.50	31.16	34.50	16.69	203.63
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.59	1.79	1.98	2.01	2.00	1.78	1.63	-
EtaEh		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRh		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
IMPIANTO DI VENTILAZIONE									
Qx	kWh	39.68	38.40	39.68	39.68	35.84	39.68	38.40	467.20
VETTORI ENERGETICI									

Qx	kWh	57.12	100.80	104.16	104.16	94.08	104.16	50.40	614.88
CMB1	kWh	1 103.75	3 694.02	3 764.48	3 889.38	3 467.11	3 787.86	880.66	20 587.27
CMB2	Sm³	79.10	228.82	285.34	315.83	267.30	210.10	61.36	1 447.86

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; CMB2 = Metano;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	7 052.77	6 753.35	1 585.01	380.50	279.75	7 716.23	6 347.88	30 115.49
QcVE	MJ	431.69	0.00	1 893.46	5 619.34	2 787.93	0.00	411.66	11 144.08
QcHT	MJ	7 484.46	6 753.35	3 478.48	5 999.83	3 067.68	7 716.23	6 759.54	41 259.57
QcSol	MJ	5 557.91	13 440.17	16 231.17	19 148.91	15 349.46	10 222.50	3 061.01	83 011.12
QcInt	MJ	4 438.56	9 173.03	10 056.49	12 451.32	11 341.64	8 877.13	4 142.66	60 480.84
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 851.40	-15 862.01	-22 920.06	-26 095.63	-23 810.43	-11 397.74	-1 188.14	-104 125.39
Qc,nd	kWh	-792.05	-4 406.11	-6 366.68	-7 248.78	-6 614.01	-3 166.04	-330.04	-28 923.72
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		3.11	4.38	4.42	4.43	4.34	3.89	1.26	-
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	38.40	39.68	38.40	39.68	39.68	38.40	39.68	467.20
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	18.00	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	16.80	218.40
CMB1	kWh	186.48	819.72	1 241.12	1 580.59	1 459.83	596.84	106.21	5 990.79

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	67.75	119.56	123.55	123.55	111.59	123.55	59.78	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.95	0.96	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96	-
EtaGN		5.81	4.77	4.31	4.11	4.17	4.82	5.58	-
QIGN	kWh	-73.88	-124.47	-124.95	-123.09	-111.74	-128.96	-64.63	-751.71
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	15.35	32.99	37.76	39.61	35.22	33.74	14.10	208.76
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 = Elettricità;									

### periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	59.78	123.55	119.56	123.55	123.55	119.56	55.80	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	-
EtaGN		5.58	7.20	8.60	9.28	9.36	7.08	5.81	-
QIGN	kWh	-64.63	-140.10	-139.16	-145.16	-145.33	-135.21	-60.84	-830.41
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	14.10	22.60	18.30	17.54	17.38	22.25	12.64	124.81
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 = Elettricità;									

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Campo da gioco	684.96	20 465.49	45.37	73 887.83	78.48
Spogliatoio di Classe	3.33	290.07	0.64	291.10	0.31
Spogliatoio di Classe	5.00	251.49	0.56	284.34	0.30
Spogliatoio di Classe	28.92	1 703.40	3.78	1 961.11	2.08
Spogliatoio di Classe	3.33	213.58	0.47	265.20	0.28
Spogliatoio di Classe	5.00	202.49	0.45	273.18	0.29
Spogliatoio Istruttore 1	2.45	177.27	0.39	213.85	0.23
Spogliatoio Istruttore 1	1.69	137.73	0.31	131.34	0.14
Spogliatoio Istruttore 1	7.60	381.29	0.85	431.61	0.46
Spogliatoio Istruttore 2	2.48	162.76	0.36	208.19	0.22
Spogliatoio Istruttore 2	1.65	135.38	0.30	128.76	0.14
Spogliatoio Istruttore 2	7.60	364.34	0.81	427.75	0.45
Deposito 1	16.27	742.77	1.65	1 003.63	1.07
Ambulatorio	4.47	427.05	0.95	410.18	0.44
Ambulatorio	15.30	1 040.42	2.31	1 171.06	1.24
Spogliatoio istruttore arbitro	6.58	379.27	0.84	415.84	0.44
Spogliatoio istruttore arbitro	4.16	348.12	0.77	352.75	0.37
Spogliatoio istruttore arbitro	10.34	541.42	1.20	592.45	0.63
Spogliatoio 2a squadra	2.71	75.98	0.17	140.16	0.15
Spogliatoio 2a squadra	4.03	206.30	0.46	302.52	0.32
Spogliatoio 2a squadra	19.08	811.08	1.80	1 199.60	1.27
Spogliatoio 2a squadra	21.12	937.94	2.08	1 337.68	1.42
Spogliatoio 1a squadra	21.12	996.31	2.21	1 337.57	1.42
Spogliatoio 1a squadra	19.08	840.76	1.86	1 201.83	1.28
Spogliatoio 1a squadra	2.69	119.32	0.26	149.35	0.16
Spogliatoio 1a squadra	4.00	205.16	0.45	301.14	0.32
WC	4.48	370.24	0.82	395.02	0.42
WC	3.01	212.88	0.47	203.35	0.22
Corridoio 1	39.26	5 024.89	11.14	2 181.14	2.32
Atrio	14.85	2 493.37	5.53	1 116.95	1.19
Corridoio 4	29.33	3 717.81	8.24	1 383.15	1.47
Corridoio 2	10.14	1 131.73	2.51	443.28	0.47
Totale	1 006.05	45 108.12	100.00	94 142.91	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	100.22	0.9314	-820.02	-7.48	0.00	20.0	0.00
MR 8 Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	467.05	0.2044	4 646.35	42.37	2 480.66	-4.9	39.77
PMR 8 Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	35.00	0.2016	340.06	3.10	183.67	-4.9	2.94
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	277.85	0.2010	3 236.67	29.51	1 573.99	-4.9	25.24
MR 7 Parete interna palestra depositi	73.48	0.2316	333.27	3.04	136.14	10.0	2.18
MR 7 Parete interna palestra depositi	2.84	0.2316	0.00	0.00	0.00	18.0	0.00
Pannello soprafinestra	11.66	0.5209	288.08	2.63	160.18	-4.9	2.57
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	21.37	0.9314	-349.70	-3.19	0.00	22.0	0.00
PMR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	20.50	0.2040	247.43	2.26	119.23	-4.9	1.91
MR 4 Parete perimetrale - Est	120.88	0.1552	915.52	8.35	473.41	-4.9	7.59
PMR 4 Pilastro Parete perimetrale - Est	15.40	0.1997	150.07	1.37	77.60	-4.9	1.24
MR12 Tramezzatura-laterizio due fori	391.88	2.0479	-722.10	-6.58	0.00	22.0	0.00
MR 2 Parete interna - Corridoio Spogliatoi	154.54	0.8954	979.14	8.93	222.94	20.0	3.57
MR12 Tramezzatura-laterizio due fori	40.61	2.0479	713.73	6.51	162.51	20.0	2.61
MR 2 Parete interna - Corridoio Spogliatoi	270.34	0.8954	-1 021.56	-9.32	0.00	22.0	0.00
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	8.71	1.0165	517.98	4.72	260.68	-4.9	4.18

MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	140.92	0.9314	1 327.58	12.11	302.27	18.0	4.85
MR 11 Parete esterna depositi sezione verticale	18.54	0.2151	106.27	0.97	47.84	10.0	0.77
PMR 11 Pilastro spogliatoio/ locale tecnico	2.79	0.3377	25.11	0.23	11.31	10.0	0.18
MR 2 Parete interna - Corridoio Spogliatoi	0.47	0.9737	27.18	0.25	13.42	-4.9	0.22
MR 13 Parete interna laterizio 15 cm	49.69	1.6324	0.00	0.00	0.00	22.0	0.00
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	5.58	0.1974	25.47	0.23	11.02	10.0	0.18
Totale	2 230.32		10 966.54	100.00	6 236.86		100.00

#### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
S5 Copertura palestra	856.20	0.1914	8 234.26	64.67	3 759.91	-4.9	67.93
S5.1 Solaio Spogliatoi Nord Sud	321.09	0.2098	4 498.25	35.33	1 775.13	-4.9	32.07
Totale	1 177.29		12 732.51	100.00	5 535.04		100.00

#### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
S1 Pavimentazione Palestra	684.96	0.3125	4 684.82	65.62	1 969.14	8.8	64.55
S3 Pavimentazione Spogliatoi ali Nord/Sud	321.09	0.2669	2 454.52	34.38	1 081.43	8.8	35.45
Totale	1 006.05		7 139.34	100.00	3 050.57		100.00

#### Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
PortaFinestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	11.25	1.4413	882.14	7.27	440.18	-4.9	7.45
Vetrata ovest 4 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	95.73	1.2195	5 949.67	49.06	3 079.85	-4.9	52.13
PortaFinestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	11.41	1.3615	915.30	7.55	410.58	-4.9	6.95
Finestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	39.00	1.2841	2 991.49	24.67	1 362.66	-4.9	23.07
Finestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	14.40	1.3955	1 389.00	11.45	614.38	-4.9	10.40
Totale	171.79		12 127.59	100.00	5 907.65		100.00

#### Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	KI	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Ponte termico serramento	144.80	0.1070	15.4936	944.99	28.84	447.05	-4.9	29.38
Ponte termico solaio palestra ( part 3)	67.02	0.2780	18.6313	906.82	27.67	471.10	-4.9	30.96
Ponte termico solaio palestra ( part 3)	50.84	0.2780	5.6873	276.81	8.45	113.08	10.0	7.43
Ponte termico MR05 Pilastro PP04	30.80	-0.0070	-0.2156	-10.49	-0.32	0.00	-4.9	0.00
Ponte termico Solaio spogliatoi ( part 1)	77.76	0.1540	11.9747	771.01	23.53	357.99	-4.9	23.53
Ponte termico pilastro MR03	40.30	-0.0020	-0.0806	-5.34	-0.16	0.00	-4.9	0.00
Ponte termico angolo parete MR3	15.50	0.1120	1.7360	108.89	3.32	51.75	-4.9	3.40
Ponte termico pilastro MR11	9.30	0.2870	1.0740	71.14	2.17	32.03	10.0	2.11
Ponte termico solaio palestra ( part 3)	80.59	0.2780	2.8260	213.24	6.51	48.55	18.0	3.19
Totale				3 277.08	100.00	1 521.56		100.00

#### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	10 966.54	23.71	6 236.86	28.03
Solai superiori	12 732.51	27.53	5 535.04	24.87
Solai inferiori	7 139.34	15.44	3 050.57	13.71
Finestre	12 127.59	26.23	5 907.65	26.55

Ponti termici	3 277.08	7.09	1 521.56	6.84
Totale	46 243.06	100.00	22 251.68	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]
MR 8 Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	162.40	0.2044	Sud-Ovest	33.19	16.86	14.6	10 230.23
PMR 8 Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	10.50	0.2016	Sud-Ovest	2.12	2.19	1.0	509.73
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	83.48	0.2010	Nord-Ovest	16.78	12.66	15.5	5 095.13
MR 7 Parete interna palestra depositi	73.48	0.2316	Deposito	6.85	0.00	0.0	4 214.02
Pannello soprafinestra	11.66	0.5209	Nord-Ovest	6.07	5.10	3.4	538.24
MR 8 Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	138.54	0.2044	Nord-Ovest	28.31	13.65	13.4	8 727.13
PMR 8 Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	14.00	0.2016	Nord-Ovest	2.82	2.37	2.6	679.64
MR 8 Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	166.11	0.2044	Nord-Est	33.94	28.53	31.3	10 463.93
PMR 8 Pilastro Parete perimetrale - livello +7ml nord/ sud	10.50	0.2016	Nord-Est	2.12	1.78	1.9	509.73
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	86.54	0.2010	Sud-Est	17.39	15.69	12.3	5 281.80
PMR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	8.10	0.2040	Sud-Est	1.65	1.83	1.2	450.15
MR 4 Parete perimetrale - ESt	120.88	0.1552	Sud-Est	18.76	12.20	12.7	6 932.15
PMR 4 Pilastro Parete perimetrale - ESt	15.40	0.1997	Sud-Est	3.08	2.00	2.1	973.70
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	51.93	0.2010	Nord-Est	10.44	8.77	9.6	3 169.15
MR 2 Parete interna - Corridoio Spogliatoi	124.49	0.8954	Palestra Corridoio	11.80	0.00	0.0	6 508.07
MR12 Tramezzatura-laterizio due fori	39.68	2.0479	Palestra Corridoio	8.60	0.00	0.0	1 447.50
PMR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	5.43	0.2040	Nord-Est	1.11	0.93	1.0	301.49
PMR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	1.55	0.2040	Nord-Ovest	0.32	0.27	0.3	86.14
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	2.63	1.0165	Sud-Ovest	2.68	6.25	2.5	166.42
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	140.92	0.9314	Palestra Campo da gioco	17.39	0.00	0.0	8 889.19
MR 11 Parete esterna depositi sezione verticale	18.54	0.2151	Locale tecnico	1.60	0.00	0.0	1 015.60
PMR 11 Pilastro spogliatoio/ locale tecnico	2.79	0.3377	Locale tecnico	0.38	0.00	0.0	75.64
MR 2 Parete interna - Corridoio Spogliatoi	0.47	0.9737	Sud-Est	0.45	1.06	0.4	24.85
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	55.89	0.2010	Sud-Ovest	11.23	7.09	5.6	3 411.17
PMR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	5.43	0.2040	Sud-Ovest	1.11	0.85	0.6	301.49
MR 3 Parete perimetrale - Nord Sud	5.58	0.1974	Deposito	0.44	0.00	0.0	340.53
MR1 Parete interna - Palestra Corridoio	6.08	1.0165	Nord-Est	6.18	5.19	5.7	383.91

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
S5 Copertura palestra	856.20	0.1914	Nord	163.90	77.39	135.9	2 873.42
S5.1 Solaio Spogliatoi Nord Sud	321.09	0.2098	Orizzontale	67.35	76.38	124.1	23 833.04

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
S1 Pavimentazione Palestra	684.96	0.3125	Interrato	96.25	0.00	0.0	11 701.23
S3 Pavimentazione Spogliatoi ali Nord/Sud	321.09	0.2669	Interrato	38.54	0.00	0.0	19 978.70

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
PortaFinestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	11.25	1.4413	Nord-Ovest	16.21	125.86	10.4	1.44
Vetrata ovest 4 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	95.73	1.2195	Nord-Ovest	116.75	942.24	60.9	1.22
PortaFinestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	8.04	1.3615	Sud-Est	10.95	242.22	8.6	1.36
Finestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	27.00	1.2841	Sud-Est	34.67	953.54	29.7	1.28
Finestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	8.40	1.3955	Nord-Est	11.72	132.03	10.0	1.40
Finestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	2.40	1.3967	Nord-Est	3.35	38.03	2.9	1.40
PortaFinestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	3.37	1.3253	Sud-Ovest	4.46	86.70	3.8	1.33
Finestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	4.80	1.3955	Sud-Ovest	6.70	115.65	5.1	1.40
Finestra 2 ante, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	9.60	1.3968	Sud-Ovest	13.41	273.20	11.5	1.40
Finestra 1 anta, vetro doppio BE 4-16-4 argon, telaio Al t.termico	1.20	1.3955	Sud-Est	1.67	36.41	1.4	1.40

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

## Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
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
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	43 752.79	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	10 499.54	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	230.42	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	355.06	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	11 259.53	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	20 231.28	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 582.12	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
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
<b>Cogeneratore</b>		
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	0.0238	VERIFICATA
H'T	0.5500	0.2393	VERIFICATA
EPh,nd	111.7125	110.6458	VERIFICATA
EPc,nd	18.4480	16.2836	VERIFICATA
EtaGh	124.21	137.19	VERIFICATA
EtaGc	71.31	245.33	VERIFICATA
EtaGw	56.67	70.54	VERIFICATA
EPgltot	257.8528	110.0487	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>			
QwFR_perc	55.00	90.25	VERIFICATA
QhchwFR_perc	55.00	55.27	VERIFICATA
Pel_FR	15.11	35.10	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>			
SPF	1.21	1.89	SODDISFA
<b>Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI.</b>			
<small>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;</small>			



**ZONA:** V.001 - Palestra Campo da gioco  
**EOdC:** Palestra campo da gioco  
**Centrale Termica:** Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(2) - palestre e assimilabili		
Volume lordo	6 669.83	m <sup>3</sup>
Volume netto	5 274.22	m <sup>3</sup>
Superficie lorda	732.55	m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	684.96	m <sup>2</sup>
Altezza netta media	7.70	m
Capacità Termica	73 795.71	kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.00	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	2 597.81	m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: a doppio flusso		
Portata d'aria immessa:	5 000.00	m <sup>3</sup> /h
Volumi di ACS	0.00	m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	26.38	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14.65	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	59.24	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	73.89	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Palestra campo da gioco	Bocchette in sistemi ad aria	Zona più climatica Proporzionale 0,5 °C

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Palestra campo da gioco	Bocchette in sistemi ad aria

**Centrale Termica: Centrale Termica**

Impianto	Tipologia impianto
Palestra campo da gioco	combinato (RSC + RFS + VN)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	561.15	586.27	595.07	597.98	597.09	585.21	566.94	0.00
HVE	W/K	865.94	865.94	865.94	865.94	865.94	865.94	865.94	0.00
QhTR	MJ	4 654.14	15 052.06	21 583.63	24 560.44	21 130.75	14 730.05	4 337.16	106 048.25
QhVE	MJ	254.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	275.62	529.62
QhHT	MJ	4 908.14	15 052.06	21 583.63	24 560.44	21 130.75	14 730.05	4 612.78	106 577.87
Qsol	MJ	2 688.96	3 891.88	4 198.89	4 406.70	5 593.38	7 845.66	4 839.20	33 464.67
Qint	MJ	5 030.37	8 877.13	9 173.03	9 173.03	8 285.32	9 173.03	4 438.56	54 150.48
Qh.nd [MJ]	MJ	1 313.90	9 896.22	17 067.08	20 552.28	16 236.80	7 678.89	930.58	73 675.75
Qh.nd	kWh	364.97	2 748.95	4 740.86	5 708.97	4 510.22	2 133.02	258.50	20 465.49
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	968.94	1 003.55	1 068.60	1 053.11	900.77	920.36	854.05	11 076.32

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	854.05	863.03	823.83	856.79	872.15	891.15	968.94	11 076.32

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	0.5492	0.7939	0.8631	0.8835	0.8517	0.7073	0.4682
EtaEh	96.58	96.58	96.58	96.58	96.58	96.58	96.58
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaEc	96.80	96.80	96.80	96.80	96.80	96.80	96.80

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	15	31	30	31	31	30	14	182
QcTR	MJ	7 052.77	6 753.35	892.61	-1 332.91	-902.47	7 716.23	6 347.88	26 527.45
QcVE	MJ	431.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	411.66	843.35
QcHT	MJ	7 484.46	6 753.35	892.61	-1 332.91	-902.47	7 716.23	6 759.54	27 370.81
QcSol	MJ	5 557.91	13 440.17	14 243.35	14 185.92	12 344.05	10 222.50	3 061.01	73 054.91
QcInt	MJ	4 438.56	9 173.03	8 877.13	9 173.03	9 173.03	8 877.13	4 142.66	53 854.58
EtaU	-	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 851.40	-15 862.01	-22 227.87	-24 691.87	-22 419.55	-11 397.74	-1 188.14	-100 638.57
Qc,nd	kWh	-792.05	-4 406.11	-6 174.41	-6 858.85	-6 227.65	-3 166.04	-330.04	-27 955.16
QIEc	kWh	17.07	105.59	161.27	205.99	186.47	68.23	3.95	748.58
QoutDc	kWh	552.05	3 414.11	5 214.41	6 660.42	6 029.22	2 206.04	127.72	22 616.84

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
Campo da gioco	684.96	5 274.22	14 651	59 237	73 888

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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:** Campo da gioco  
**Zona:** Palestra Campo da gioco  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	684.96	m²
Volume netto	5 274.22	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	18.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.44	Vol/h
Capacità Termica	73 795.71	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14 651	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	59 237	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	73 888	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	73 887.83	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR1	MR1	37.33	Corridoio 4	0.93	-2.0	-1.86	-69.54
Muro (e)	MR8	MR13E	128.38	Sud-Ovest	0.20	22.9		631.91
Muro (e)	PMR8	MR14E	10.50	Sud-Ovest	0.20	22.9		50.98
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.43	Corridoio 4	0.28	-2.0		-8.58
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.43	Corridoio 4	0.28	-2.0		-8.58
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.43	Corridoio 4	0.28	-2.0		-8.58
Muro	MR1	MR1	8.30	Atrio	0.93	-2.0	-1.86	-15.46
Ponte Termico	PTS003	PT1	2.68	Atrio	0.28	-2.0		-1.49
Muro	MR3		23.72	Nord-Ovest	0.20	22.9	5.30	125.79
Finestra	*WIN.2.57.t		3.75	Nord-Ovest	1.44	22.9	38.02	142.58
Ponte Termico	PTF01	PT3	8.00	Nord-Ovest	0.11	22.9		22.58
Ponte Termico	PTS003	PT1	3.02	Nord-Ovest	0.28	22.9		22.14
Muro	MR7	MR5	3.87	Depositi	0.23	8.0	1.85	7.18
Muro	MR7	MR8	0.25	Campo da gioco	0.23			
Muro	MR7	MR8	1.09	Campo da gioco	0.23			
Muro	MR7	MR5	64.81	Depositi	0.23	8.0	1.85	120.07
Muro (e)	MR8	MR13E	138.54	Nord-Ovest	0.20	22.9		746.86
Muro (e)	PMR8	MR14E	14.00	Nord-Ovest	0.20	22.9		74.44
Finestra (e)	*WIN.2.57.ero	FN10E	95.73	Nord-Ovest	1.22	22.9	32.17	3 079.85
Cassonetto (e)	PNL.01	MR15	11.66	Nord-Ovest	0.52	22.9	13.74	160.18
Ponte Termico	PTS003	PT1	25.42	Depositi	0.28	8.0		56.54
Ponte Termico	PTS003	PT1	25.42	Depositi	0.28	8.0		56.54
Muro	MR7	MR8	1.17	Campo da gioco	0.23			
Muro	MR7	MR8	0.33	Campo da gioco	0.23			
Muro	MR7	MR5	4.80	Depositi	0.23	8.0	1.85	8.90
Muro	MR3		23.72	Nord-Ovest	0.20	22.9	5.30	125.79
Finestra	*WIN.2.57.t		3.75	Nord-Ovest	1.44	22.9	38.02	142.58
Ponte Termico	PTF01	PT3	8.00	Nord-Ovest	0.11	22.9		22.58
Muro	MR1		6.98	Ambulatorio	0.93	-4.0	-3.73	-26.00
Muro (e)	MR8	MR13E	17.22	Nord-Est	0.20	22.9		96.87
Muro	MR1	MR1	16.18	Corridoio 2	0.93	-2.0	-1.86	-30.13
Muro (e)	MR8	MR13E	36.47	Nord-Est	0.20	22.9		205.16
Ponte Termico	PTS003	PT1	5.22	Corridoio 2	0.28	-2.0		-2.90
Ponte Termico	PTS003	PT1	5.22	Corridoio 2	0.28	-2.0		-2.90
Muro	MR1	MR1	38.42	Corridoio 1	0.93	-2.0	-1.86	-71.57
Muro (e)	MR8	MR13E	112.42	Nord-Est	0.20	22.9		632.41
Muro (e)	PMR8	MR14E	10.50	Nord-Est	0.20	22.9		58.26
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.78	Corridoio 1	0.28	-2.0		-8.77
Muro	MR3		71.98	Sud-Est	0.20	22.9	5.07	365.07
Pilastro	PMR3		2.11	Sud-Est	0.20	22.9	5.15	9.91
Pilastro	PMR3		2.11	Sud-Est	0.20	22.9	5.15	9.91
Pilastro	PMR3		2.11	Sud-Est	0.20	22.9	5.15	9.91
Finestra	*WIN.2.57.x	FN5	2.68	Sud-Est	1.36	22.9	34.36	92.12
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Ponte Termico	PTF01	PT3	6.50	Sud-Est	0.11	22.9		17.55

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Ponte Termico	PTS003	PT1	11.62	Sud-Est	0.28	22.9		81.48
Ponte Termico	PTS003	PT1	11.62	Sud-Est	0.28	22.9		81.48
Muro	MR4	MR6	120.88	Sud-Est	0.16	22.9	3.92	473.41
Pilastr	PMR4	PL3	4.22	Sud-Est	0.20	22.9	5.04	19.40
Pilastr	PMR4	PL3	4.22	Sud-Est	0.20	22.9	5.04	19.40
Pilastr	PMR4	PL3	4.22	Sud-Est	0.20	22.9	5.04	19.40
Pilastr	PMR4	PL3	4.22	Sud-Est	0.20	22.9	5.04	19.40
Finestra	*WIN.2.57.x	FN4	2.68	Sud-Est	1.36	22.9	34.36	92.12
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Finestra (e)	*WIN.2.57	FN9E	4.50	Sud-Est	1.28	22.9	32.40	145.82
Ponte Termico	PT05	PT7	7.70	Sud-Est	-0.01	22.9		-1.36
Ponte Termico	PT05	PT7	7.70	Sud-Est	-0.01	22.9		-1.36
Ponte Termico	PT05	PT7	7.70	Sud-Est	-0.01	22.9		-1.36
Ponte Termico	PT05	PT7	7.70	Sud-Est	-0.01	22.9		-1.36
Ponte Termico	PTF01	PT3	7.00	Sud-Est	0.11	22.9		18.90
Ponte Termico	PTS003	PT1	20.38	Sud-Est	0.28	22.9		143.00
Ponte Termico	PTS003	PT1	20.38	Sud-Est	0.28	22.9		143.00
Muro	MR1		3.33	Spogliatoio istruttore arbitro	0.93	-4.0	-3.73	-12.42
Muro (e)	MR8	MR13E	9.10	Sud-Ovest	0.20	22.9		44.79
Muro	MR1		11.06	Spogliatoio istruttore arbitro	0.93	-4.0	-3.73	-41.21
Muro (e)	MR8	MR13E	24.92	Sud-Ovest	0.20	22.9		122.66
Ponte Termico	PTS003	PT1	3.57	Spogliatoio istruttore arbitro	0.28	-4.0		-3.97
Ponte Termico	PTS003	PT1	3.57	Spogliatoio istruttore arbitro	0.28	-4.0		-3.97
Solaio superiore	P3	SL3	856.20	ESTERNO (Nord)	0.19	22.9	4.39	3 759.91
Solaio inferiore	P1	SL4	684.96	Interrato	0.31	9.2	2.87	1 969.14

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:** V.001.1 - Palestra Spogliatoio  
**EODC:** Palestra campo da gioco  
**Centrale Termica:** Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive		
Volume lordo	1 159.54	m <sup>3</sup>
Volume netto	705.25	m <sup>3</sup>
Superficie lorda	273.22	m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	227.50	m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.10	m
Capacità Termica	73 215.62	kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	1 741.80	m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: a doppio flusso		
Portata d'aria immessa:	3 000.00	m <sup>3</sup> /h
Volumi di ACS	47.45	m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	26.38	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 454.70	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	5.44	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	9.69	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	15.13	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Palestra Spogliatori e corridoi	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica Proporzionale 2 °C

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

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

**Centrale Termica: Centrale Termica**

Impianto	Tipologia impianto
Palestra Spogliatori e corridoi	Riscaldamento
Ventilazione	Ventilazione

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	220.86	205.58	198.47	195.84	196.66	206.36	217.86	0.00
HVE	W/K	580.60	580.60	580.60	580.60	580.60	580.60	580.60	0.00
QhTR	MJ	3 136.47	7 441.72	9 374.07	10 198.06	8 892.92	7 427.39	2 833.58	49 304.21
QhVE	MJ	770.32	2 765.05	3 592.54	3 970.70	3 472.58	2 794.19	722.88	18 088.26
QhHT	MJ	3 906.80	10 206.78	12 966.61	14 168.75	12 365.50	10 221.58	3 556.46	67 392.47
Qsol	MJ	789.45	1 213.50	1 379.61	1 424.49	1 733.72	2 264.15	1 403.10	10 208.02
Qint	MJ	1 336.62	2 358.73	2 437.36	2 437.36	2 201.49	2 437.36	1 179.37	14 388.28
Qh,nd [MJ]	MJ	1 991.42	6 770.18	9 245.00	10 386.62	8 547.79	5 844.47	1 403.89	44 189.37
Qh,nd	kWh	553.17	1 880.61	2 568.06	2 885.17	2 374.38	1 623.46	389.97	12 274.83
Qlr	kWh	18.92	33.38	34.50	34.50	31.16	34.50	16.69	203.63
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	67.75	119.56	123.55	123.55	111.59	123.55	59.78	729.34
Ql	kWh	176.93	175.12	182.83	181.91	161.32	174.05	166.27	2 063.55

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	59.78	123.55	119.56	123.55	123.55	119.56	55.80	725.35
Ql	kWh	166.27	170.66	164.49	170.29	171.20	168.47	176.93	2 063.55

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	0.9009	0.9620	0.9750	0.9794	0.9701	0.9310	0.8335
EtaEh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00
EtaRh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
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.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	30	31	31	182
QcTR	MJ	692.41	965.79	706.00	2 364.19
QcVE	MJ	1 893.46	4 591.79	2 155.59	8 640.85
QcHT	MJ	2 585.87	5 557.58	2 861.59	11 005.04
QcSol	MJ	1 987.82	4 003.37	2 454.83	8 446.02
QcInt	MJ	1 179.37	2 437.36	1 651.11	5 267.84
EtaU	-	0.96	0.94	0.98	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-692.19	-1 200.67	-1 294.22	-3 187.09
Qc,nd	kWh	-192.28	-333.52	-359.51	-885.30
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Spogliatoio di Classe	3.33	10.32	149	142	291
Spogliatoio di Classe	5.00	15.51	71	213	284
Spogliatoio di Classe	28.92	89.67	729	1 232	1 961
Spogliatoio di Classe	3.33	10.32	123	142	265
Spogliatoio di Classe	5.00	15.51	60	213	273
Spogliatoio Istruttore 1	2.45	7.58	110	104	214
Spogliatoio Istruttore 1	1.69	5.23	59	72	131
Spogliatoio Istruttore 1	7.60	23.56	108	324	432
Spogliatoio Istruttore 2	2.48	7.70	102	106	208
Spogliatoio Istruttore 2	1.65	5.11	58	70	129
Spogliatoio Istruttore 2	7.60	23.56	104	324	428
Deposito 1	16.27	50.43	311	693	1 004
Ambulatorio	4.47	13.86	220	190	410
Ambulatorio	15.30	47.42	520	652	1 171
Spogliatoio istruttore arbitro	6.58	20.40	136	280	416
Spogliatoio istruttore arbitro	4.16	12.89	176	177	353
Spogliatoio istruttore arbitro	10.34	32.05	152	440	592
Spogliatoio 2a squadra	2.71	8.39	25	115	140
Spogliatoio 2a squadra	4.03	12.48	131	171	303
Spogliatoio 2a squadra	19.08	59.15	387	813	1 200
Spogliatoio 2a squadra	21.12	65.48	438	900	1 338
Spogliatoio 1a squadra	21.12	65.48	438	900	1 338
Spogliatoio 1a squadra	19.08	59.15	389	813	1 202
Spogliatoio 1a squadra	2.69	8.35	35	115	149
Spogliatoio 1a squadra	4.00	12.41	131	170	301
WC	4.48	13.90	204	191	395
WC	3.01	9.35	75	128	203

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:** Spogliatoio di Classe  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.33	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.32	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 435.64	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	149	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	142	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	291	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	291.10	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.58	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR3		4.54	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	29.47
Finestra	*WIN.2.57.z		1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.85	Nord-Est	0.15	26.9		9.21
Muro	MR2	MR2	5.58	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	9.99
Solaio superiore	S05.1		3.33	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	18.82
Solaio inferiore	P2		3.33	Interrato	0.27	13.2	3.52	11.73

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).

**Vano:** Spogliatoio di Classe  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.00	m <sup>2</sup>
Volume netto	15.51	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 936.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	71	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	213	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	284	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	284.34	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR2	MR2	8.39	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	15.02
Muro	MR2	MR2	5.73	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	10.27
Muro	MR12	MR11	8.39	Spogliatoio di Classe	2.05			
Solaio superiore	S05.1		5.00	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	28.28
Solaio inferiore	P2		5.00	Interrato	0.27	13.2	3.52	17.63

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** Spogliatoio di Classe  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	28.92	m <sup>2</sup>
Volume netto	89.67	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	7 147.26	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	729	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 232	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 961	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 961.11	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	8.11	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	14.53
Muro	MR12		2.31	Corridoio 1	2.05	2.0	4.10	9.46
Muro	MR12		4.34	Corridoio 1	2.05	2.0	4.10	17.79
Muro	MR12		2.31	Corridoio 1	2.05	2.0	4.10	9.46
Muro	MR2	MR2	7.74	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	13.86
Muro	MR12	MR11	8.53	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR3		15.04	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	97.76
Pilastrò	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Pilastrò	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Finestra	*WIN.2.57	FN3	2.40	Nord-Est	1.40	26.9	45.15	108.45
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	6.52	Nord-Est	0.15	26.9		32.44
Ponte Termico	PTS001	PT4	6.52	Nord-Est	0.15	26.9		32.44
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR12	MR11	8.53	Spogliatoio di Classe	2.05			
Solaio superiore	S05.1		28.92	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	163.45
Solaio inferiore	P2		28.92	Interrato	0.27	13.2	3.52	101.92

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).

**Vano:** Spogliatoio di Classe  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.33	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.32	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 435.64	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	123	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	142	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	265	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	265.20	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR2		0.77	Spogliatoio Istruttore 1	0.90			
Muro	MR2		4.81	Spogliatoio Istruttore 1	0.90			
Muro	MR3		4.54	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	29.47
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.85	Nord-Est	0.15	26.9		9.21
Muro	MR12	MR11	5.58	Spogliatoio di Classe	2.05			
Solaio superiore	S05.1		3.33	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	18.82
Solaio inferiore	P2		3.33	Interrato	0.27	13.2	3.52	11.73

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).

**Vano:** Spogliatoio di Classe  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.00	m <sup>2</sup>
Volume netto	15.51	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 936.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	213	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	273	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	273.18	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	5.73	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	10.27
Muro	MR2	MR2	2.16	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	3.86
Muro	MR2		6.23	Spogliatoio Istruttore 1	0.90			
Muro	MR12	MR11	5.73	Spogliatoio di Classe	2.05			
Muro	MR12	MR11	8.39	Spogliatoio di Classe	2.05			
Solaio superiore	S05.1		5.00	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	28.28
Solaio inferiore	P2		5.00	Interrato	0.27	13.2	3.52	17.63

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio Istruttore 1  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.45	m <sup>2</sup>
Volume netto	7.58	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 166.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	110	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	104	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	214	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	213.85	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.04	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Muro	MR12	MR11	4.66	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Muro	MR3		3.84	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	24.98
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.63	Nord-Est	0.15	26.9		8.10
Muro	MR2		4.66	Spogliatoio di Classe	0.90			
Solaio superiore	S05.1		2.45	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	13.82
Solaio inferiore	P2		2.45	Interrato	0.27	13.2	3.52	8.62

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio Istruttore 1  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.69	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.23	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	978.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	59	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	72	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	131	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	131.34	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	3.48	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Muro	MR2		4.66	Spogliatoio Istruttore 2	0.90			
Muro	MR3		2.71	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	17.58
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.12	Nord-Est	0.15	26.9		5.59
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Muro	MR12	MR11	4.66	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Solaio superiore	S05.1		1.69	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	9.53
Solaio inferiore	P2		1.69	Interrato	0.27	13.2	3.52	5.95

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio Istruttore 1  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	23.56	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	2 694.29	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	108	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	324	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	432	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	431.61	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	3.64	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.20	Spogliatoio Istruttore 1	2.05			
Muro	MR2		0.77	Spogliatoio di Classe	0.90			
Muro	MR2		6.22	Spogliatoio di Classe	0.90			
Muro	MR12		3.96	Corridoio 1	2.05	2.0	4.10	16.21
Muro	MR12		2.31	Corridoio 1	2.05	2.0	4.10	9.46
Muro	MR2	MR2	4.88	Corridoio 1	0.90	2.0	1.79	8.74
Muro	MR2	MR2	2.16	Corridoio 2	0.90	2.0	1.79	3.86
Muro	MR2		7.14	Spogliatoio Istruttore 2	0.90			
Solaio superiore	S05.1		7.60	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	42.94
Solaio inferiore	P2		7.60	Interrato	0.27	13.2	3.52	26.77

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio Istruttore 2  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.48	m <sup>2</sup>
Volume netto	7.70	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 178.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	102	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	106	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	208	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	208.19	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR3		3.92	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	25.49
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Muro	MR2		4.66	Spogliatoio Istruttore 1	0.90			
Muro	MR12	MR11	5.12	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Muro	MR12	MR11	4.66	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Solaio superiore	S05.1		2.48	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	14.03
Solaio inferiore	P2		2.48	Interrato	0.27	13.2	3.52	8.75

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio Istruttore 2  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.65	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.11	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	966.24	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	58	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	70	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	128	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	128.76	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	3.40	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Muro	MR2		4.66	Deposito 1	0.90			
Muro	MR3		2.63	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	17.07
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.10	Nord-Est	0.15	26.9		5.46
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Muro	MR12	MR11	4.66	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Solaio superiore	S05.1		1.65	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	9.32
Solaio inferiore	P2		1.65	Interrato	0.27	13.2	3.52	5.81

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** Spogliatoio Istruttore 2  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	23.56	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	2 694.29	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	104	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	324	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	428	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	427.75	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	3.56	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.28	Spogliatoio Istruttore 2	2.05			
Muro	MR2		6.99	Spogliatoio Istruttore 1	0.90			
Muro	MR12		3.96	Corridoio 2	2.05	2.0	4.10	16.21
Muro	MR12		2.31	Corridoio 2	2.05	2.0	4.10	9.46
Muro	MR2	MR2	4.88	Corridoio 2	0.90	2.0	1.79	8.74
Muro	MR2		9.30	Deposito 1	0.90			
Solaio superiore	S05.1		7.60	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	42.94
Solaio inferiore	P2		7.60	Interrato	0.27	13.2	3.52	26.77

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).

**Vano:**  
**Zona:**  
**Centrale Termica:**  
**Tavola:**

**Deposito 1**  
Palestra Spogliatoio  
Centrale Termica  
Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.27	m <sup>2</sup>
Volume netto	50.43	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	4 879.44	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	311	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	693	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 004	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 003.63	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR3		9.76	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	63.44
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	3.54	Nord-Est	0.15	26.9		17.61
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Muro	MR2		4.81	Spogliatoio Istruttore 2	0.90			
Muro	MR2		9.45	Spogliatoio Istruttore 2	0.90			
Muro	MR2	MR2	5.95	Corridoio 2	0.90	2.0	1.79	10.65
Muro	MR2		5.02	Ambulatorio	0.90			
Muro	MR2		8.53	Ambulatorio	0.90			
Muro	MR2		5.73	Ambulatorio	0.90			
Solaio superiore	S05.1		16.27	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	91.92
Solaio inferiore	P2		16.27	Interrato	0.27	13.2	3.52	57.32

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).

**Vano:** Ambulatorio  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.47	m <sup>2</sup>
Volume netto	13.86	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 907.12	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	220	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	190	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	410	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	410.18	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	7.70	Ambulatorio	2.05			
Muro	MR3		4.81	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.23	29.92
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.32	4.90
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.80	Nord-Ovest	0.15	26.9		8.59
Ponte Termico	PA001	PT5	3.10	Nord-Ovest	0.11	26.9		10.76
Muro	MR3		4.95	Nord-Est	0.20	26.9	6.50	32.16
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Nord-Est	0.20	26.9	6.59	5.11
Finestra	*WIN.2.57.z	FN2	1.20	Nord-Est	1.40	26.9	45.11	54.14
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Nord-Est	0.11	26.9		15.91
Ponte Termico	PTS001	PT4	2.48	Nord-Est	0.15	26.9		12.36
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Nord-Est	0.00	26.9		-0.20
Muro	MR2		5.58	Deposito 1	0.90			
Solaio superiore	S05.1		4.47	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	25.26
Solaio inferiore	P2		4.47	Interrato	0.27	13.2	3.52	15.75

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Ambulatorio  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.30	m <sup>2</sup>
Volume netto	47.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	4 905.08	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	520	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	652	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 172	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 171.06	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR1		2.63	Sud-Ovest	1.02	26.9	28.75	75.76
Finestra	*WIN.2.57.x	FN8	3.37	Sud-Ovest	1.33	26.9	37.49	126.18
Muro	MR3		14.12	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.23	87.93
Pilastrò	PMR3	PL2	0.78	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.32	4.90
Ponte Termico	PTS001	PT4	4.81	Nord-Ovest	0.15	26.9		22.93
Ponte Termico	PA001	PT5	3.10	Nord-Ovest	0.11	26.9		10.76
Muro	MR12	MR11	7.70	Ambulatorio	2.05			
Muro	MR2		9.32	Deposito 1	0.90			
Muro	MR2		5.79	Deposito 1	0.90			
Muro	MR12		5.58	Corridoio 2	2.05	2.0	4.10	22.85
Muro	MR1		7.49	Campo da gioco	0.93	4.0	3.73	27.91
Solaio superiore	S05.1		15.30	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	86.44
Solaio inferiore	P2		15.30	Interrato	0.27	13.2	3.52	53.90

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).

**Vano:** Spogliatoio istruttore arbitro  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.58	m <sup>2</sup>
Volume netto	20.40	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	2 716.99	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	136	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	280	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	416	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	415.84	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.78	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.27	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	2.37	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR12	MR11	9.61	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR1		3.41	Campo da gioco	0.93	4.0	3.73	12.70
Muro	MR11	MR3	13.02	Centrale termica	0.22	12.0	2.58	33.60
Pilastro	PMR11	PL1	0.93	Centrale termica	0.34	12.0	4.05	3.77
Pilastro	PMR11	PL1	0.93	Centrale termica	0.34	12.0	4.05	3.77
Ponte Termico	PPMR11	PT2	3.10	Centrale termica	0.29	12.0		10.68
Ponte Termico	PPMR11	PT2	3.10	Centrale termica	0.29	12.0		10.68
Solaio superiore	S05.1		6.58	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	37.18
Solaio inferiore	P2		6.58	Interrato	0.27	13.2	3.52	23.19

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio istruttore arbitro  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.16	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.89	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 658.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	176	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	177	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	353	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	352.75	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.78	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR11	MR3	0.87	Centrale termica	0.22	12.0	2.58	2.24
Muro	MR11	MR3	4.65	Centrale elettrica	0.22	12.0	2.58	12.00
Pilastrò	PMR11	PL1	0.93	Centrale elettrica	0.34	12.0	4.05	3.77
Ponte Termico	PPMR11	PT2	3.10	Centrale elettrica	0.29	12.0		10.68
Muro	MR2	MR10	0.47	Sud-Est	0.97	26.9	28.86	13.42
Muro	MR3		3.81	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	21.64
Pilastrò	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57.z	FN6	1.20	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.48	47.37
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Sud-Ovest	0.11	26.9		13.92
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.86	Sud-Ovest	0.15	26.9		8.12
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR12	MR11	6.91	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Solaio superiore	S05.1		4.16	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	23.50
Solaio inferiore	P2		4.16	Interrato	0.27	13.2	3.52	14.65

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio istruttore arbitro  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.34	m <sup>2</sup>
Volume netto	32.05	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	3 473.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	152	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	440	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	592	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	592.45	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR1		10.44	Campo da gioco	0.93	4.0	3.73	38.90
Ponte Termico	PTS003	PT1	3.37	Campo da gioco	0.28	4.0		3.74
Ponte Termico	PTS003	PT1	3.37	Campo da gioco	0.28	4.0		3.74
Muro	MR12	MR11	9.30	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR12	MR11	2.29	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR12	MR11	0.34	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR12	MR11	0.34	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR2		5.98	Spogliatoio 2a squadra	0.90			
Muro	MR2		3.02	Spogliatoio 2a squadra	0.90			
Muro	MR2		2.79	Spogliatoio 2a squadra	0.90			
Muro	MR2		0.47	Spogliatoio 2a squadra	0.90			
Muro	MR2	MR2	6.05	Corridoio 4	0.90	2.0	1.79	10.83
Solaio superiore	S05.1		10.34	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	58.43
Solaio inferiore	P2		10.34	Interrato	0.27	13.2	3.52	36.43

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).

**Vano:** Spogliatoio 2a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.71	m <sup>2</sup>
Volume netto	8.39	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 205.36	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	25	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	115	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	140	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	140.16	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.60	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	4.65	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR2		5.60	Spogliatoio istruttore arbitro	0.90			
Muro	MR12	MR11	4.65	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Solaio superiore	S05.1		2.71	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	15.30
Solaio inferiore	P2		2.71	Interrato	0.27	13.2	3.52	9.54

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** Spogliatoio 2a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.03	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.48	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 526.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	131	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	171	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	302	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	302.52	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.60	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	6.91	Spogliatoio istruttore arbitro	2.05			
Muro	MR3		4.40	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	24.99
Finestra	*WIN.2.57.z	FN6	1.20	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.48	47.37
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Sud-Ovest	0.11	26.9		13.92
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.81	Sud-Ovest	0.15	26.9		7.86
Muro	MR12	MR11	6.91	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Solaio superiore	S05.1		4.03	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	22.75
Solaio inferiore	P2		4.03	Interrato	0.27	13.2	3.52	14.18

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).

**Vano:** Spogliatoio 2a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	19.08	m <sup>2</sup>
Volume netto	59.15	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	5 128.62	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	387	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	813	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 200	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 199.60	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	9.73	Corridoio 4	0.90	2.0	1.79	17.42
Muro	MR2		0.00	Spogliatoio istruttore arbitro	0.90			
Muro	MR2		3.72	Spogliatoio istruttore arbitro	0.90			
Muro	MR2		3.79	Spogliatoio istruttore arbitro	0.90			
Muro	MR12	MR11	4.80	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	7.07	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR3		9.49	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	53.95
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57	FN7	2.40	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.51	94.83
Ponte Termico	PTF01	PT3	7.80	Sud-Ovest	0.11	26.9		23.61
Ponte Termico	PTS001	PT4	4.08	Sud-Ovest	0.15	26.9		17.79
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR12	MR11	15.59	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Solaio superiore	S05.1		19.08	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	107.82
Solaio inferiore	P2		19.08	Interrato	0.27	13.2	3.52	67.23

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio 2a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	21.12	m <sup>2</sup>
Volume netto	65.48	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	5 485.92	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	438	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	900	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 338	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 337.68	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	9.62	Corridoio 4	0.90	2.0	1.79	17.23
Muro	MR12	MR11	15.59	Spogliatoio 2a squadra	2.05			
Muro	MR3		10.43	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	59.32
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57	FN7	2.40	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.51	94.83
Ponte Termico	PTF01	PT3	7.80	Sud-Ovest	0.11	26.9		23.61
Ponte Termico	PTS001	PT4	4.39	Sud-Ovest	0.15	26.9		19.12
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR13	MR12	13.28	Spogliatoio 1a squadra	1.63			
Muro	MR12		3.99	Corridoio 4	2.05	2.0	4.10	16.33
Muro	MR12		2.31	Corridoio 4	2.05	2.0	4.10	9.46
Solaio superiore	S05.1		21.12	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	119.36
Solaio inferiore	P2		21.12	Interrato	0.27	13.2	3.52	74.43

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).

**Vano:** Spogliatoio 1a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	21.12	m <sup>2</sup>
Volume netto	65.48	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	5 481.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	438	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	900	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 338	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 337.57	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	9.62	Corridoio 4	0.90	2.0	1.79	17.23
Muro	MR12		2.31	Corridoio 4	2.05	2.0	4.10	9.46
Muro	MR12		3.99	Corridoio 4	2.05	2.0	4.10	16.33
Muro	MR13	MR12	13.28	Spogliatoio 2a squadra	1.63			
Muro	MR3		9.66	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	54.92
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57	FN7	2.40	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.51	94.83
Ponte Termico	PTF01	PT3	7.80	Sud-Ovest	0.11	26.9		23.61
Ponte Termico	PTS001	PT4	4.39	Sud-Ovest	0.15	26.9		19.12
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR12	MR11	15.59	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Solaio superiore	S05.1		21.12	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	119.36
Solaio inferiore	P2		21.12	Interrato	0.27	13.2	3.52	74.43

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio 1a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	19.08	m <sup>2</sup>
Volume netto	59.15	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	5 084.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	389	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	813	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 202	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 201.83	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR3		9.49	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	53.95
Pilastrò	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57	FN7	2.40	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.51	94.83
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Sud-Ovest	0.11	26.9		13.92
Ponte Termico	PTS001	PT4	4.08	Sud-Ovest	0.15	26.9		17.79
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR12	MR11	7.07	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	4.80	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR2	MR2	3.79	Atrio	0.90	2.0	1.79	6.79
Muro	MR2	MR2	3.72	Atrio	0.90	2.0	1.79	6.66
Muro	MR2	MR2	8.87	Corridoio 4	0.90	2.0	1.79	15.89
Muro	MR12	MR11	15.59	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Solaio superiore	S05.1		19.08	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	107.82
Solaio inferiore	P2		19.08	Interrato	0.27	13.2	3.52	67.23

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).

**Vano:** Spogliatoio 1a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.69	m <sup>2</sup>
Volume netto	8.35	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 248.75	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	35	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	115	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	150	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	149.35	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	5.56	Atrio	0.90	2.0	1.79	9.96
Muro	MR12	MR11	4.65	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	5.56	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR13	MR12	4.65	WC	1.63			
Solaio superiore	S05.1		2.69	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	15.21
Solaio inferiore	P2		2.69	Interrato	0.27	13.2	3.52	9.49

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Spogliatoio 1a squadra  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.00	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.41	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 591.60	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	131	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	170	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	301	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	301.14	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	5.56	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR12	MR11	6.91	Spogliatoio 1a squadra	2.05			
Muro	MR3		4.36	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	24.81
Finestra	*WIN.2.57.z	FN6	1.20	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.48	47.37
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Sud-Ovest	0.11	26.9		13.92
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.80	Sud-Ovest	0.15	26.9		7.82
Muro	MR13	MR12	6.91	WC	1.63			
Solaio superiore	S05.1		4.00	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	22.62
Solaio inferiore	P2		4.00	Interrato	0.27	13.2	3.52	14.10

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).

**Vano:** WC  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.48	m <sup>2</sup>
Volume netto	13.90	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 887.49	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	204	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	191	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	395	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	395.02	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR12	MR11	6.23	WC	2.05			
Muro	MR13	MR12	6.91	Spogliatoio 1a squadra	1.63			
Muro	MR3		4.26	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.69	24.20
Pilastro	PMR3	PL2	0.78	Sud-Ovest	0.20	26.9	5.77	4.47
Finestra	*WIN.2.57.z	FN6	1.20	Sud-Ovest	1.40	26.9	39.48	47.37
Ponte Termico	PTF01	PT3	4.60	Sud-Ovest	0.11	26.9		13.92
Ponte Termico	PTS001	PT4	2.01	Sud-Ovest	0.15	26.9		8.76
Ponte Termico	PPMR03	PT6	3.10	Sud-Ovest	0.00	26.9		-0.18
Muro	MR3		6.91	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.23	43.05
Ponte Termico	PTS001	PT4	2.23	Nord-Ovest	0.15	26.9		10.64
Ponte Termico	PA001	PT5	3.10	Nord-Ovest	0.11	26.9		10.76
Solaio superiore	S05.1		4.48	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	25.33
Solaio inferiore	P2		4.48	Interrato	0.27	13.2	3.52	15.79

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).



**Vano:** WC  
**Zona:** Palestra Spogliatoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.01	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.35	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	22.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	1 466.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	75	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	128	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	203	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	203.35	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	6.23	Atrio	0.90	2.0	1.79	11.16
Muro	MR13	MR12	4.65	Spogliatoio 1a squadra	1.63			
Muro	MR12	MR11	6.23	WC	2.05			
Muro	MR3		4.65	Nord-Ovest	0.20	26.9	6.23	28.96
Ponte Termico	PTS001	PT4	1.50	Nord-Ovest	0.15	26.9		7.16
Solaio superiore	S05.1		3.01	ESTERNO	0.21	26.9	5.65	17.04
Solaio inferiore	P2		3.01	Interrato	0.27	13.2	3.52	10.62

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:** V.001.2 - Palestra Corridoio  
**EODC:** Palestra campo da gioco  
**Centrale Termica:** Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive		
Volume lordo	496.03	m³
Volume netto	290.12	m³
Superficie lorda	116.88	m²
Superficie netta calpestabile	93.59	m²
Altezza netta media	3.10	m
Capacità Termica	32 295.90	kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00	W/m²
Ventilazione naturale	623.75	m³/h
Ventilazione meccanica: assente		
Volumi di ACS	0.00	m³
Salto termico ACS	26.38	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.43	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.69	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5.12	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m²

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Palestra Spogliatori e corridoi	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Zona più climatica Proporzionale 2 °C

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

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

**Centrale Termica: Centrale Termica**

Impianto	Tipologia impianto
Palestra Spogliatori e corridoi	Riscaldamento

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	41.17	47.57	50.23	51.17	50.88	47.27	42.51	0.00
HVE	W/K	207.92	207.92	207.92	207.92	207.92	207.92	207.92	0.00
QhTR	MJ	459.87	1 479.93	2 112.46	2 396.08	2 042.37	1 406.44	407.13	10 304.28
QhVE	MJ	2 273.67	6 251.48	8 408.96	9 411.36	8 198.79	6 292.80	2 168.72	43 005.78
QhHT	MJ	2 733.54	7 731.42	10 521.43	11 807.44	10 241.15	7 699.24	2 575.85	53 310.07
Qsol	MJ	225.85	324.00	394.52	398.58	505.34	656.91	400.10	2 905.29
Qint	MJ	549.84	970.30	1 002.64	1 002.64	905.61	1 002.64	485.15	5 918.83
Qh,nd [MJ]	MJ	1 965.54	6 439.87	9 125.76	10 407.29	8 831.92	6 047.39	1 706.33	44 524.10
Qh,nd	kWh	545.98	1 788.85	2 534.93	2 890.91	2 453.31	1 679.83	473.98	12 367.80
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	169.86	164.38	169.86	169.86	153.42	169.86	164.38	2 000.00

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	164.38	169.86	164.38	169.86	169.86	164.38	169.86	2 000.00

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	0.9901	0.9979	0.9989	0.9992	0.9988	0.9954	0.9822
EtaEh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaRh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
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.	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	31	31	182
QcTR	MJ	747.62	476.22	1 223.84
QcVE	MJ	1 027.54	632.33	1 659.88
QcHT	MJ	1 775.16	1 108.56	2 883.72
QcSol	MJ	959.62	550.57	1 510.19
QcInt	MJ	840.93	517.49	1 358.42
EtaU	-	0.90	0.88	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-203.09	-96.65	-299.74
Qc,nd	kWh	-56.41	-26.85	-83.26
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Corridoio 1	39.26	121.69	633	1 548	2 181
Atrio	14.85	46.04	531	586	1 117
Corridoio 4	29.33	90.94	226	1 157	1 383
Corridoio 2	10.14	31.45	43	400	443

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = 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:** Corridoio 1  
**Zona:** Palestra Corridoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	39.26	m <sup>2</sup>
Volume netto	121.69	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	13 466.59	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	633	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 548	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 181	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 181.14	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR3	MR7	5.58	Corridoio collegamento	0.20	10.0	1.97	11.02
Muro	MR3	MR4	14.56	Sud-Est	0.20	24.9	5.51	80.31
Pilastr	PMR3		0.78	Sud-Est	0.20	24.9	5.60	4.34
Pilastr	PMR3		0.78	Sud-Est	0.20	24.9	5.60	4.34
Pilastr	PMR3		0.78	Sud-Est	0.20	24.9	5.60	4.34
Finestra	*WIN.2.57.z		1.20	Sud-Est	1.40	24.9	38.29	45.94
Finestra	*WIN.2.57.x		2.68	Sud-Est	1.36	24.9	37.35	100.15
Ponte Termico	PTF01	PT3	6.50	Sud-Est	0.11	24.9		19.08
Ponte Termico	PTF01	PT3	6.50	Sud-Est	0.11	24.9		19.08
Ponte Termico	PTF01	PT3	6.50	Sud-Est	0.11	24.9		19.08
Ponte Termico	PTS001	PT4	6.70	Sud-Est	0.15	24.9		28.31
Ponte Termico	PTS001	PT4	6.70	Sud-Est	0.15	24.9		28.31
Ponte Termico	PA001	PT5	3.10	Sud-Est	0.11	24.9		9.53
Muro	MR1	MR1	48.55	Campo da gioco	0.93	2.0	1.86	90.44
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.66	Campo da gioco	0.28	2.0		8.71
Muro	MR2		5.58	Corridoio 2	0.90			
Muro	MR2	MR2	5.19	Spogliatoio Istruttore 1	0.90	-2.0	-1.79	-9.29
Muro	MR12		2.93	Spogliatoio Istruttore 1	2.05	-2.0	-4.10	-12.00
Muro	MR12		3.65	Spogliatoio Istruttore 1	2.05	-2.0	-4.10	-14.94
Muro	MR2	MR2	2.93	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-5.25
Muro	MR2	MR2	6.82	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-12.21
Muro	MR2	MR2	8.21	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-14.69
Muro	MR12		2.93	Spogliatoio di Classe	2.05	-2.0	-4.10	-12.00
Muro	MR12		3.72	Spogliatoio di Classe	2.05	-2.0	-4.10	-15.25
Muro	MR12		2.93	Spogliatoio di Classe	2.05	-2.0	-4.10	-12.00
Muro	MR2	MR2	8.57	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-15.34
Muro	MR2	MR2	6.81	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-12.20
Muro	MR2	MR2	9.46	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-16.95
Muro	MR2	MR2	5.73	Spogliatoio di Classe	0.90	-2.0	-1.79	-10.26
Solaio superiore	S05.1	SL1	39.26	ESTERNO	0.21	24.9	5.23	205.36
Solaio inferiore	P2	SL2	39.26	Interrato	0.27	11.2	2.99	117.37

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Atrio  
**Zona:** Palestra Corridoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	46.04	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	4 666.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	531	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	586	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 117	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 116.95	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR2	MR2	6.46	WC	0.90	-2.0	-1.79	-11.57
Muro	MR3	MR4	5.55	Nord-Ovest	0.20	24.9	5.76	31.99
Finestra	*WIN.2.57.t	FN1	3.75	Nord-Ovest	1.44	24.9	41.34	155.01
Ponte Termico	PTF01	PT3	8.00	Nord-Ovest	0.11	24.9		24.55
Ponte Termico	PTS001	PT4	3.00	Nord-Ovest	0.15	24.9		13.25
Ponte Termico	PA001	PT5	3.10	Nord-Ovest	0.11	24.9		9.96
Muro	MR1	MR9	6.08	Nord-Est	1.02	24.9	30.42	184.91
Pilastro	PMR3		0.78	Nord-Est	0.20	24.9	6.10	4.73
Muro	MR1	MR1	8.58	Campo da gioco	0.93	2.0	1.86	15.98
Ponte Termico	PTS003	PT1	2.77	Campo da gioco	0.28	2.0		1.54
Muro	MR2		5.58	Corridoio 4	0.90			
Muro	MR2		0.85	Atrio	0.90			
Muro	MR2		0.85	Atrio	0.90			
Muro	MR2	MR2	2.79	Spogliatoio 1a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-5.00
Muro	MR2	MR2	3.02	Spogliatoio 1a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-5.40
Muro	MR2	MR2	5.95	Spogliatoio 1a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-10.66
Solaio superiore	S05.1	SL1	14.85	ESTERNO	0.21	24.9	5.23	77.69
Solaio inferiore	P2	SL2	14.85	Interrato	0.27	11.2	2.99	44.40

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).

**Vano:** Corridoio 4  
**Zona:** Palestra Corridoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	29.33	m <sup>2</sup>
Volume netto	90.94	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	10 326.78	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	226	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 157	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 383	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 383.15	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR1	MR1	46.90	Campo da gioco	0.93	2.0	1.86	87.37
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.13	Campo da gioco	0.28	2.0		8.41
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.13	Campo da gioco	0.28	2.0		8.41
Ponte Termico	PTS003	PT1	15.13	Campo da gioco	0.28	2.0		8.41
Muro	MR2	MR2	5.58	Spogliatoio istruttore arbitro	0.90	-2.0	-1.79	-9.99
Muro	MR2	MR2	9.88	Spogliatoio 2a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-17.69
Muro	MR2	MR2	9.78	Spogliatoio 2a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-17.51
Muro	MR12		0.00	Corridoio 4	2.05			
Muro	MR12		0.47	Corridoio 4	2.05			
Muro	MR12		2.47	Spogliatoio 2a squadra	2.05	-2.0	-4.10	-10.10
Muro	MR12		3.45	Spogliatoio 2a squadra	2.05	-2.0	-4.10	-14.11
Muro	MR2		2.93	Corridoio 4	0.90			
Muro	MR2		2.93	Corridoio 4	0.90			
Muro	MR12		3.45	Spogliatoio 1a squadra	2.05	-2.0	-4.10	-14.11
Muro	MR12		2.47	Spogliatoio 1a squadra	2.05	-2.0	-4.10	-10.10
Muro	MR12		0.47	Corridoio 4	2.05			
Muro	MR12		0.00	Corridoio 4	2.05			
Muro	MR2	MR2	9.78	Spogliatoio 1a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-17.51
Muro	MR2	MR2	9.03	Spogliatoio 1a squadra	0.90	-2.0	-1.79	-16.17
Muro	MR2		5.58	Atrio	0.90			
Solaio superiore	S05.1	SL1	29.33	ESTERNO	0.21	24.9	5.23	153.46
Solaio inferiore	P2	SL2	29.33	Interrato	0.27	11.2	2.99	87.70

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** Corridoio 2  
**Zona:** Palestra Corridoio  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.14	m <sup>2</sup>
Volume netto	31.45	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	1.50	Vol/h
Capacità Termica	3 836.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	43	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	400	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	443	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	443.28	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR1	MR1	15.56	Campo da gioco	0.93	2.0	1.86	28.98
Ponte Termico	PTS003	PT1	5.02	Campo da gioco	0.28	2.0		2.79
Ponte Termico	PTS003	PT1	5.02	Campo da gioco	0.28	2.0		2.79
Muro	MR12		5.58	Ambulatorio	2.05	-2.0	-4.10	-22.85
Muro	MR2	MR2	6.26	Deposito 1	0.90	-2.0	-1.79	-11.20
Muro	MR2	MR2	5.65	Spogliatoio Istruttore 2	0.90	-2.0	-1.79	-10.12
Muro	MR12		2.93	Spogliatoio Istruttore 2	2.05	-2.0	-4.10	-12.00
Muro	MR12		3.65	Spogliatoio Istruttore 2	2.05	-2.0	-4.10	-14.94
Muro	MR2	MR2	2.00	Spogliatoio Istruttore 1	0.90	-2.0	-1.79	-3.58
Muro	MR2		5.74	Corridoio 1	0.90			
Solaio superiore	S05.1	SL1	10.14	ESTERNO	0.21	24.9	5.23	53.07
Solaio inferiore	P2	SL2	10.14	Interrato	0.27	11.2	2.99	30.33

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).