



COMUNE DI SAN VENANZO  
(TERNI)

---

## PROGETTO DEFINITIVO

MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO  
DELL'EDIFICIO EX SCUOLA DI OSPEDALETTO - PRIMO STRALCIO .

CIG . 9723556440 - CUP E24D23000610001

---

## TAVOLA 10

LEGGE 10/91  
(Aggiornata al D.P.R. n.59 del 02/04/2009)

Relazione  
Progetto  
Fascicolo delle strutture

---

SAN VENANZO , 08.05.2023

TECNICO  
ARCH. RELLINI CONSUELO



# Comune di SAN VENANZO

Provincia di TERNI

## RELAZIONE TECNICA

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

### RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONI

**OGGETTO:** Legge 10/91 Aggiornata al D.P.R. n.59 del 02/04/2009

**TITOLO EDILIZIO:**

**COMMITTENTE:** Comune DI SAN VENANZO

SAN VENANZO , lì 08.05.2023

**Il Tecnico**



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

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

TIMBRO E FIRMA



**PIANO TERRA**

## **RELAZIONE TECNICA**

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI

*intervento edilizio con incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva comprendente la ristrutturazione degli impianti termici asserviti all'intero edificio*

#### **1. INFORMAZIONI GENERALI**

Comune di SAN VENANZO

Provincia TERNI

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in San Venanzo (TR)

Foglio: 116

Particella: 48

Subalterni: 1-2

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

- Zona Termica "*PIANO TERRA*": E4 (3)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: ARCH. RELLINI CONSUELO

#### **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

#### **3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ**

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2211 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -1.81 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 28.80 °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)	575.04 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	213.51 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.37 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	103.84 m <sup>2</sup>

##### Zona Termica "*PIANO TERRA*":

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)	0.00 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m <sup>2</sup>

##### Zona Termica "*PIANO TERRA*"

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

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo: NO

##### Informazioni generali e prescrizioni

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

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

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

## 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: CALDAIA RIELLO 2000
- Sistemi di generazione: CALORE A COMBUSTIONE
- Sistemi di termoregolazione: Nessun sistema di regolazione
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Tipo di impianto: Impianto a zone in edificio condominiale con distribuzione orizzontale alimentata da montante verticale

Tipo distribuzione: A piano intermedio

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

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

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

Filtro di sicurezza: NO

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

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

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

## **Impianto "PIANO TERRA "**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

### ***Caldaia/Generatore di aria calda***

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: G.P.L.

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 25.40 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale:  
86.81%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale:  
84.21%

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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: 0.00

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

*Zona Termica "PIANO TERRA"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata
- caratteristiche della regolazione: On Off

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

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

Il numero di apparecchi: 0

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

## **IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA**

### **Zona Termica "PIANO TERRA":**

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 8 880 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

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

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

Norma di dimensionamento: UNI 9615

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

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

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

Non dichiarate.

### **i) Schemi funzionali degli impianti termici**

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

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

## **6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

### **a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti dell'involucro edilizio interessati dall'intervento
  - verticali opachi
  - orizzontali o inclinati opachi
  - chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili
  - chiusure tecniche opache, apribili ed assimilabili
- confronto con i valori limite riportati nella tabelle (Tabelle 1, 2, 3 e 4, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi)
- valore del Fattore di trasmissione solare totale ( $g_{gl+sh}$ ) della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est
- confronto con il Valore Limite del Fattore di trasmissione solare totale della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est (Tabella 5, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi)

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti

verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "PIANO TERRA"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore):  $0.00 \text{ vol/h}$

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

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

-portata immessa:  $0 \text{ m}^3/\text{h}$

-portata estratta:  $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (se previste dal progetto): 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

$H'_T$   $2.27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$H'_{T,lim}$   $0.75 \text{ W/m}^2\text{K}$  NON VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$   $0.62$

$\eta_{H,lim}$   $0.73$  NON VERIFICATA

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

$\eta_W$   $0.68$

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

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

$\eta_C$   $0.00$

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

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

- tipo collettore:

- tipo installazione: Integrati

- tipo supporto: Supporto metallico

- inclinazione:  $-1.00^\circ$  e orientamento:

- capacità accumulo scambiatore:  $0.00 \text{ l}$

- Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata:  $0.00 \text{ m}^2$

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo:  $0.00 \%$

### **e) Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ):  $31\,364.32 \text{ kWh/anno}$
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ):  $1.09 \text{ kWh/m}^2 \text{ anno}$
- Energia esportata:  $0.00 \text{ kWh}$
- Energia rinnovabile in situ:  $0.00 \text{ kWh/anno}$

- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 322.73 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

**8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

**9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

La sottoscritta Rellini Consuelo nata a Marsciano il 02.05.1992 residente a San Venanzo, Via IV Novembre 139, iscritta all'Ordine degli Architetti n 661°, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

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

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

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

Si allega copia fotostatica del documento di identità.

# STATO PROGETTO

SCALA 1:50

## LEGENDA APPARECCHIATURE



COLLETTORE



Climatizzatore ambiente a reg. ON-OFF.



Caldaia a gas per riscaldamento e acqua calda sanitaria. Potenza termica utile: 25 kW.



Radiatori ad elementi componibili in alluminio.



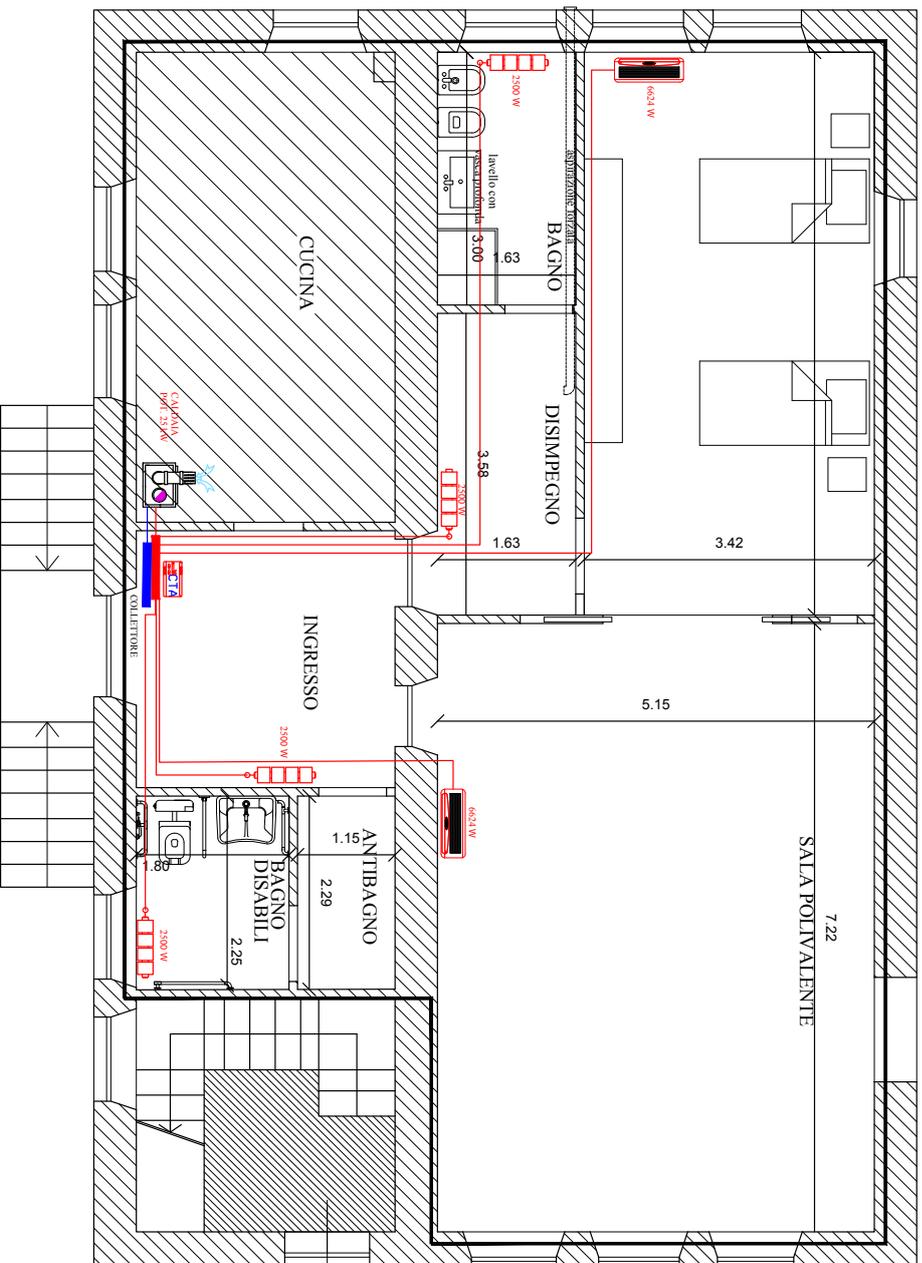
Ventilconvettore.



VALVOLA REGOLANDO



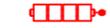
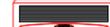
NON OGGETTO DI INTERVENTO

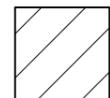


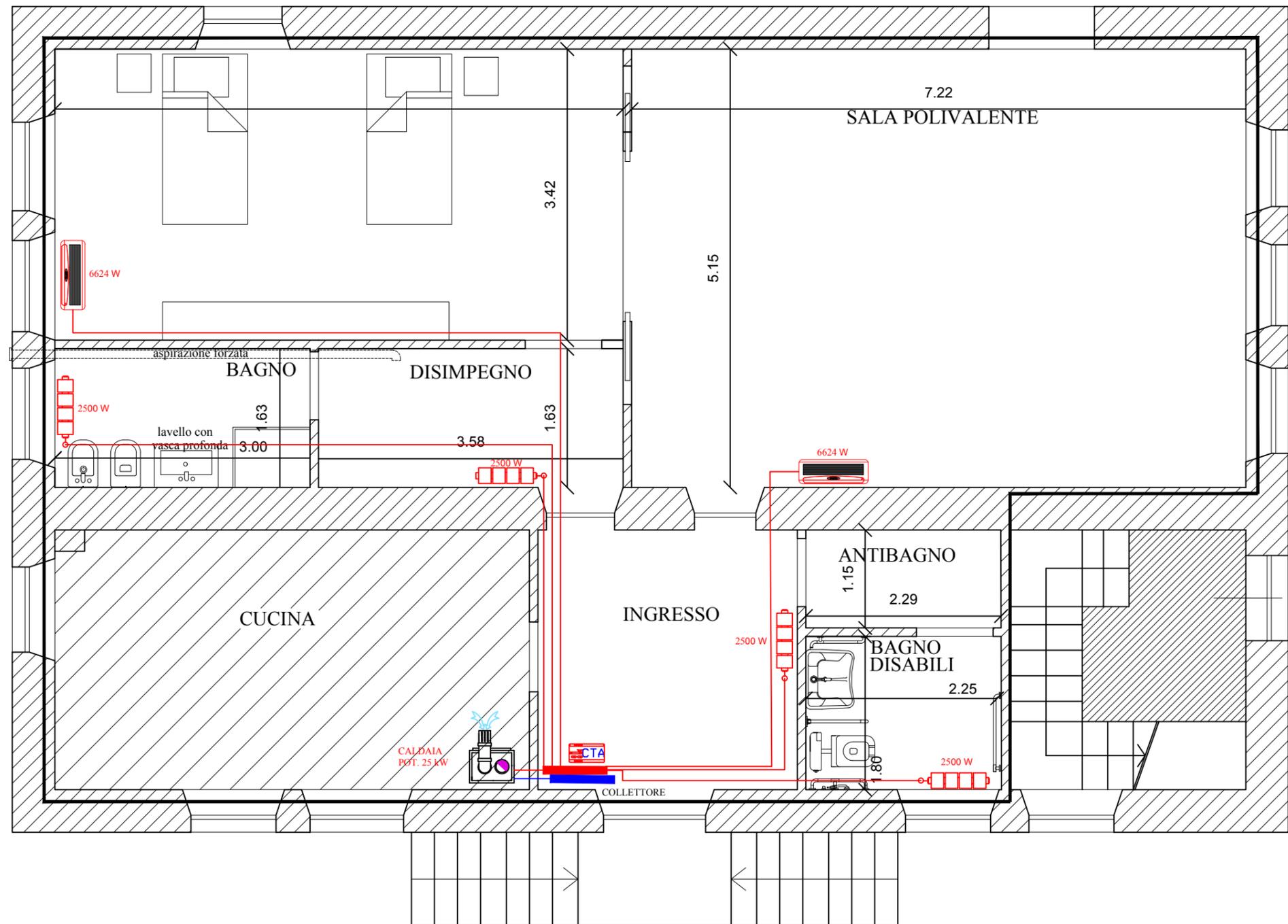
# STATO PROGETTO

SCALA 1:50

## LEGENDA APPARECCHIATURE

-  COLLETORE
-  Cronotermostato ambiente a reg. ON-OFF,
-  Caldaia a gas per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria  
Potenza termica utile: 25 kW
-  Radiatore ad elementi componibili in alluminio
-  Ventilconvettore
-  VOLUME RISCALDATO

 NON OGGETTO DI INTERVENTO



# **FASCI COLO SCHEDE STRUTTURE**

**OGGETTO:** Legge 10

**TITOLO EDILIZIO:** del / /

**COMMITTENTE:** Comune

Il Tecnico

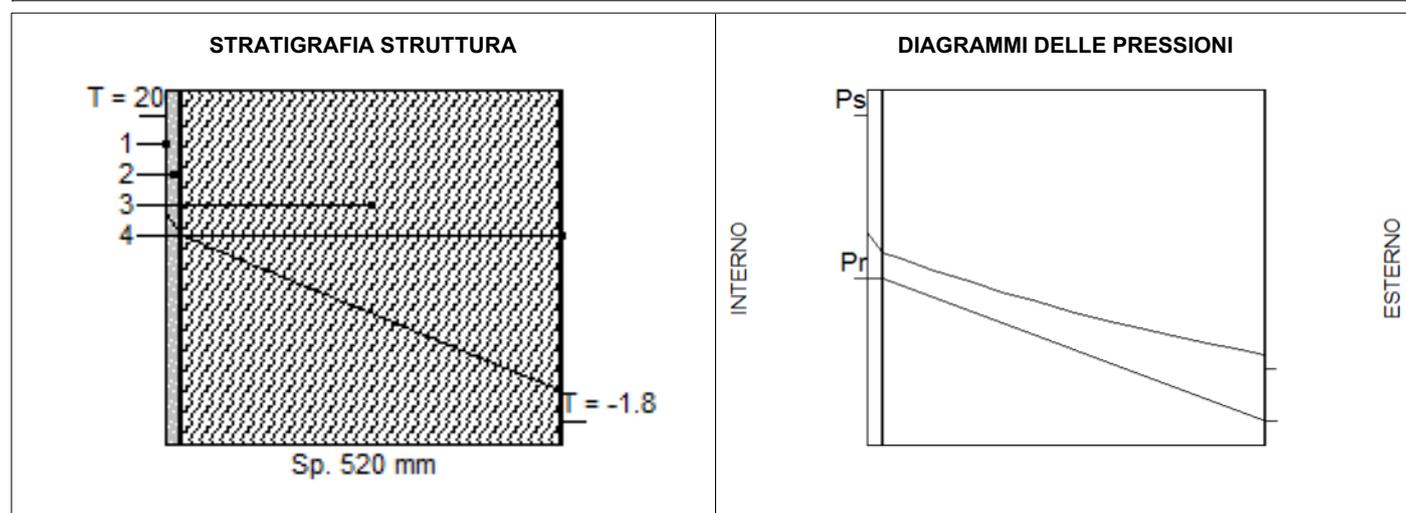
---

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: \*MPI02.b  
 Descrizione Struttura: Parete in pietra (2-50-2) - [fonte UNI/TR 11552]

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 interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in pietra	500	2.400	4.800	1 250.00	0.019	1000	0.208
4	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.407 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.458 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 76.044 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 250 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.27 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.11				SFASAMENTO = 12.74 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5676								

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	20.0	2 337	1 168	50.0	-1.8	525	149	28.3

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:** \*MPI02.b  
**Descrizione Struttura:** Parete in pietra (2-50-2) - [fonte UNI/TR 11552]

**VERIFICA IGROMETRICA**

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	82.70	63.10	69.30	65.70	59.20	58.70	49.90	45.40	53.00	69.10	84.80	71.80
Tcf1	3.90	5.10	7.90	11.50	16.90	19.70	23.70	23.80	17.30	12.80	8.30	3.10
URcf2	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	19.70	23.70	23.80	18.00	20.00	20.00	20.00

**Verifica Interstiziale** VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Verifica formazione muffe** NON VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5676 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.7296 W/m²K.

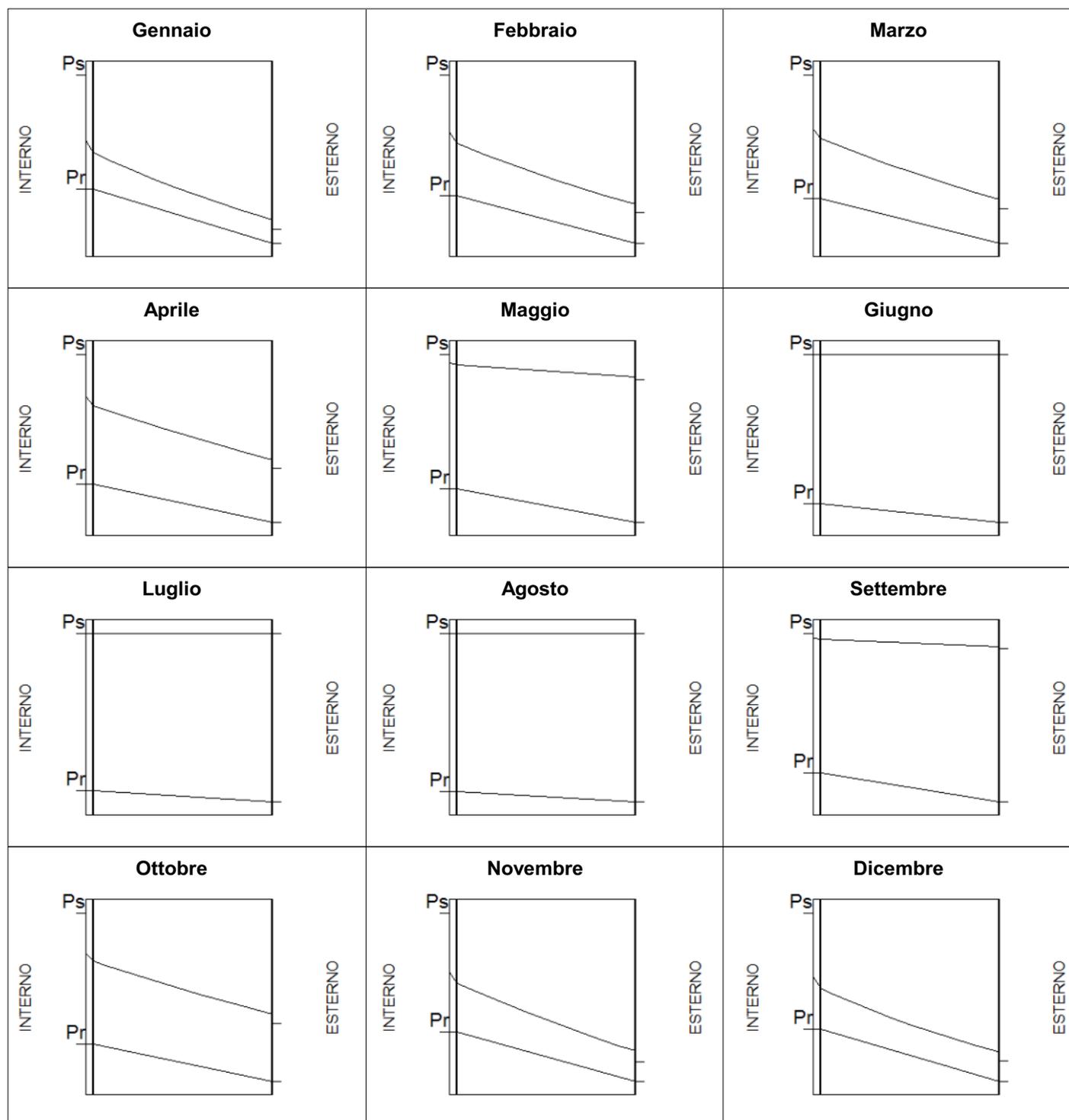
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno

cf2 = PIANO TERRA

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco interno.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Blocchi in pietra	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.7	23.7	23.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 293.9	2 928.9	2 946.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	1 322.3	1 454.3	1 561.1	1 437.9	1 219.1	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URi [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2
Te [°C]	3.9	5.1	7.9	11.5	16.9	19.7	23.7	23.8	17.3	12.8	8.3	3.1
Pse [Pa]	807.1	878.0	1 064.9	1 356.3	1 924.4	2 293.9	2 928.9	2 946.6	1 973.8	1 477.5	1 094.3	762.8
Pre [Pa]	667.5	554.0	738.0	891.1	1 139.3	1 346.5	1 461.5	1 337.7	1 046.1	1 020.9	928.0	547.7
URe [%]	82.7	63.1	69.3	65.7	59.2	58.7	49.9	45.4	53.0	69.1	84.8	71.8

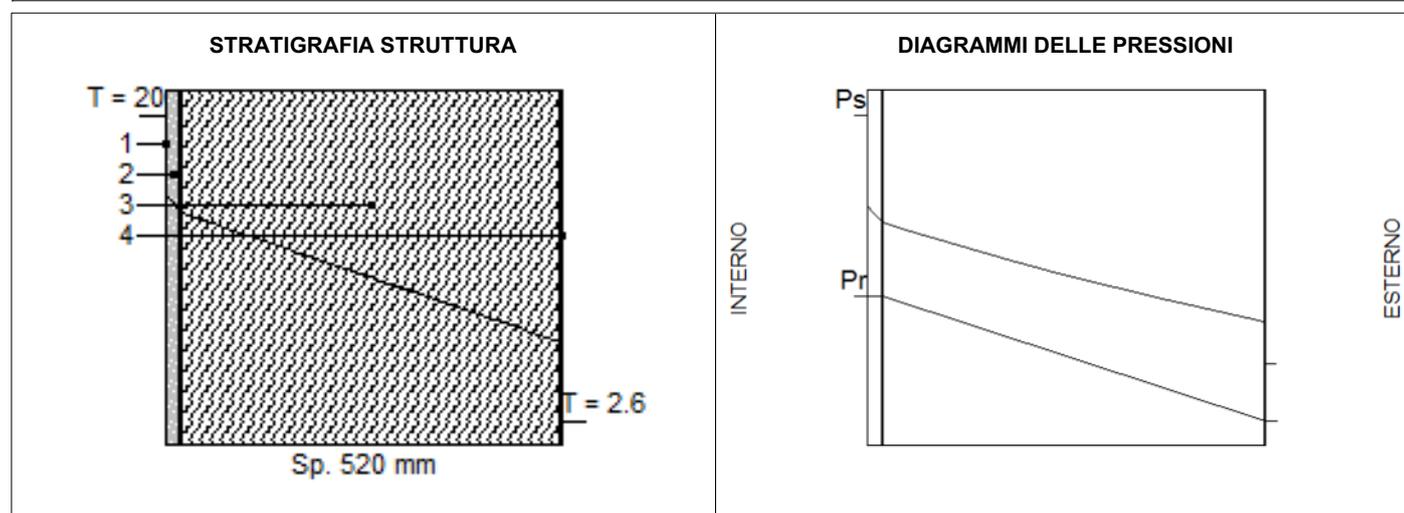
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: \*MPI02.b  
 Descrizione Struttura: Parete in pietra (2-50-2) - [fonte UNI/TR 11552]

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 interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in pietra	500	2.400	4.800	1 250.00	0.019	1000	0.208
4	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.497 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.014 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 74.064 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 250 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.13 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 13.60 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0338								

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	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	736	368	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:** \*MPI02.b  
**Descrizione Struttura:** Parete in pietra (2-50-2) - [fonte UNI/TR 11552]

**VERIFICA IGROMETRICA**

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	19.70	23.70	23.80	18.00	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

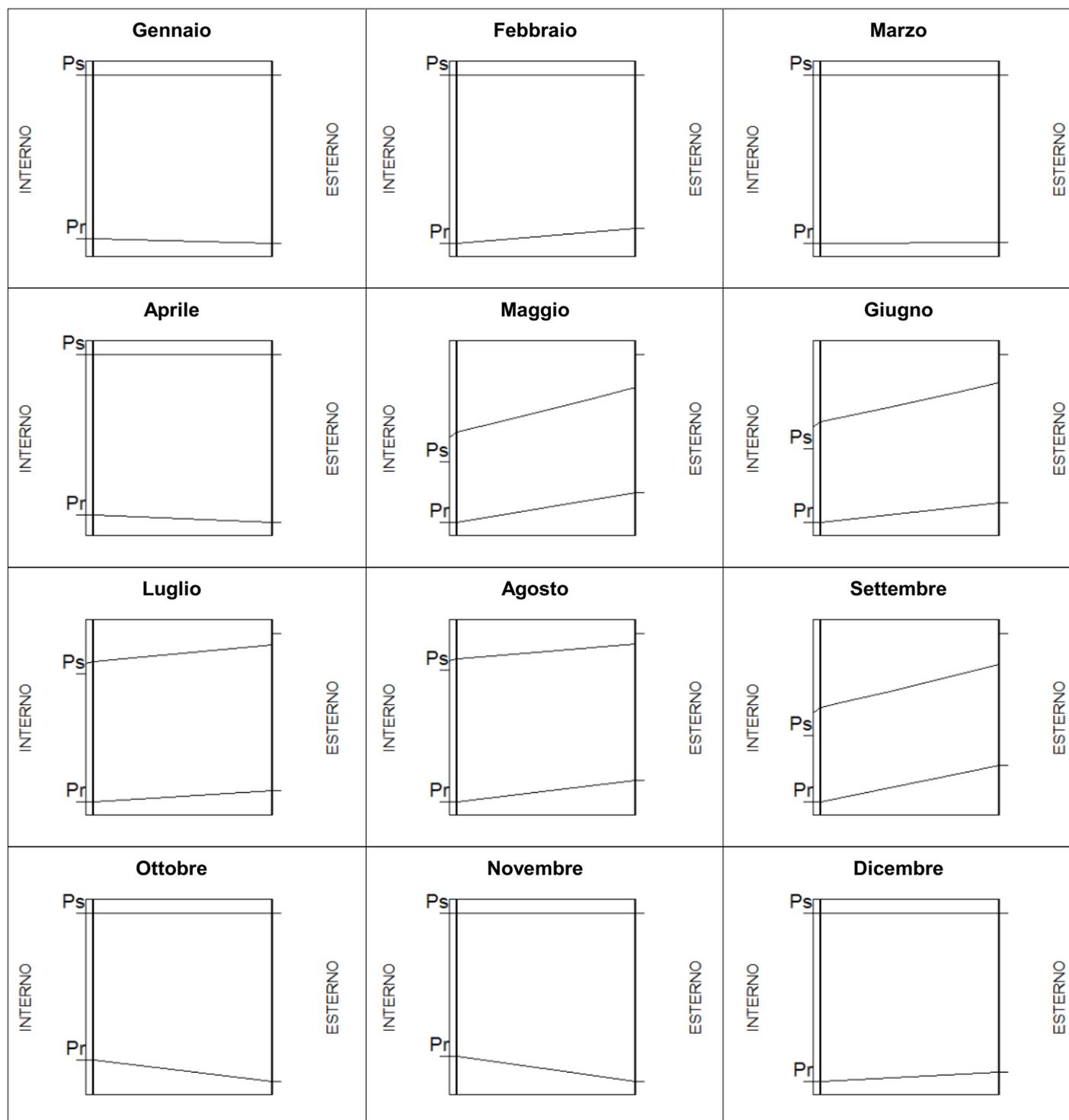
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = PIANO TERRA

cf2 = VANO SCALA

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco interno.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Blocchi in pietra	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.7	23.7	23.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 293.9	2 928.9	2 946.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	1 322.3	1 454.3	1 561.1	1 437.9	1 219.1	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URi [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2
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.

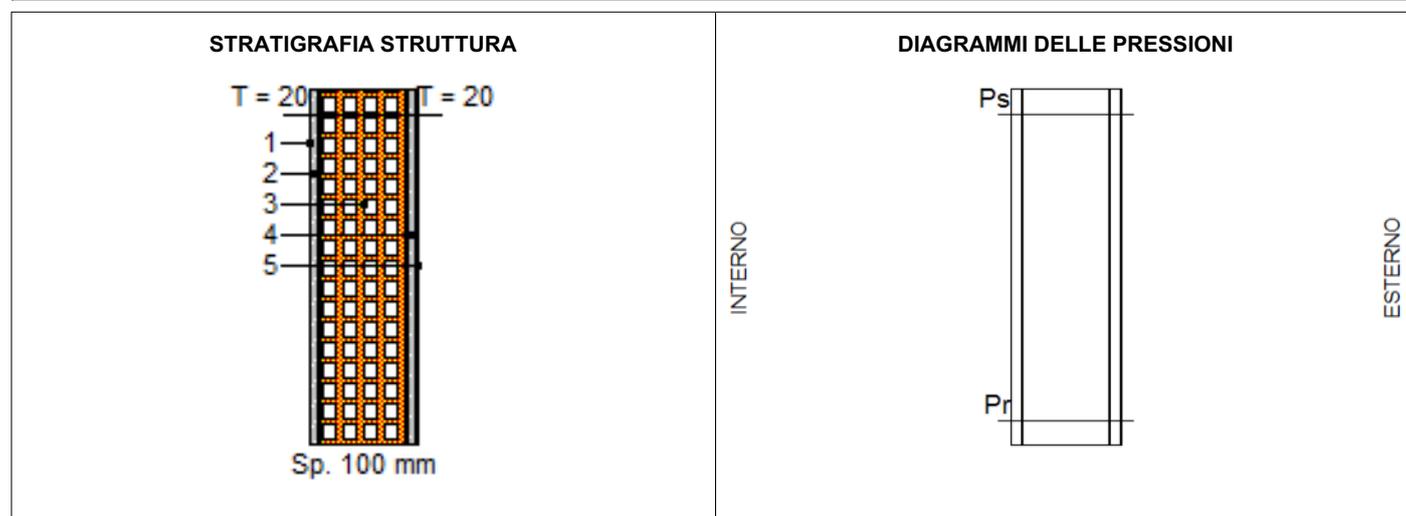
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MR.01.018

**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

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	Mattono 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
<b>RESISTENZA = 0.488 m²K/W</b>						<b>TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K</b>		
<b>SPESSORE = 100 mm</b>		<b>CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K</b>				<b>MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²</b>		
<b>TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K</b>		<b>FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91</b>				<b>SFASAMENTO = 2.33 h</b>		

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	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

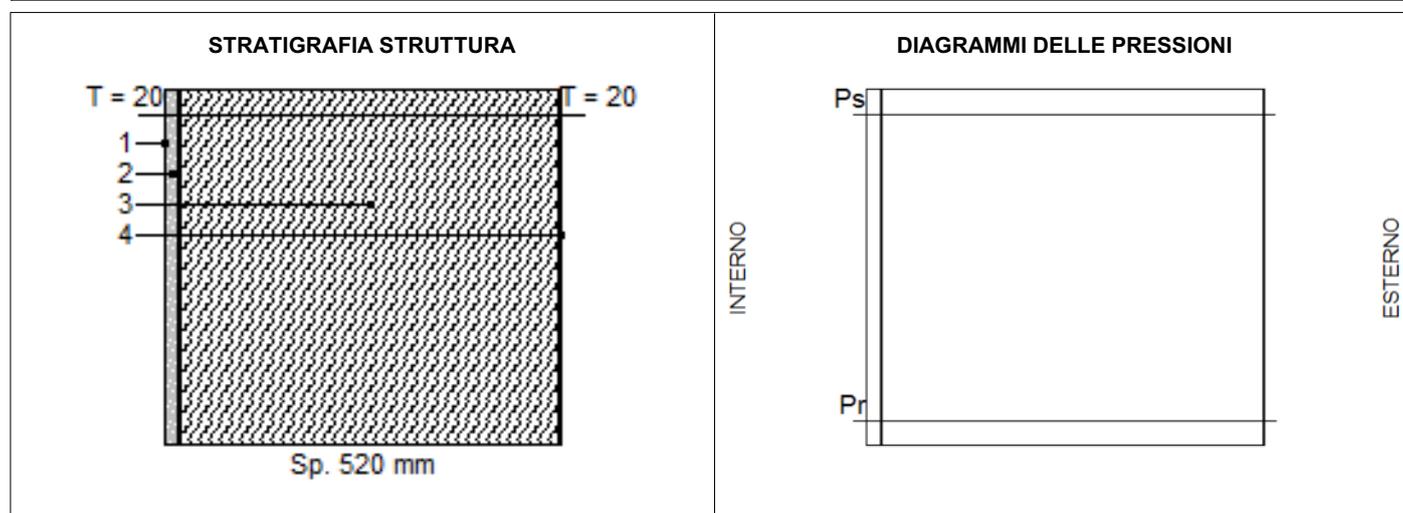
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: \*MPI02.b  
 Descrizione Struttura: Parete in pietra (2-50-2) - [fonte UNI/TR 11552]

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 interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocchi in pietra	500	2.400	4.800	1 250.00	0.019	1000	0.208
4	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.497 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.014 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 74.064 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 250 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.13 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				SFASAMENTO = 13.60 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..



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

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

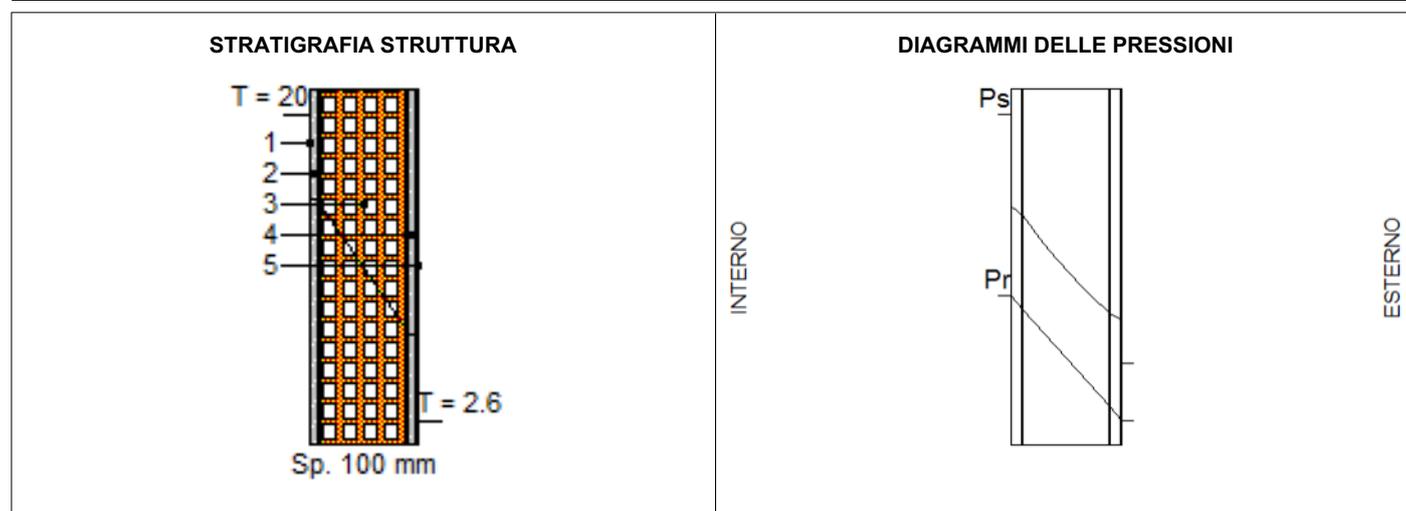
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MR.01.018

**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

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	Mattono 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		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0338								

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	20.0	2 337	1 168	50.0	2.6	736	368	50.0

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

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MR.01.018

**Descrizione Struttura:** Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

**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	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	19.70	23.70	23.80	18.00	20.00	20.00	20.00

**Verifica Interstiziale** VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Verifica formazione muffe** NON RICHIESTA

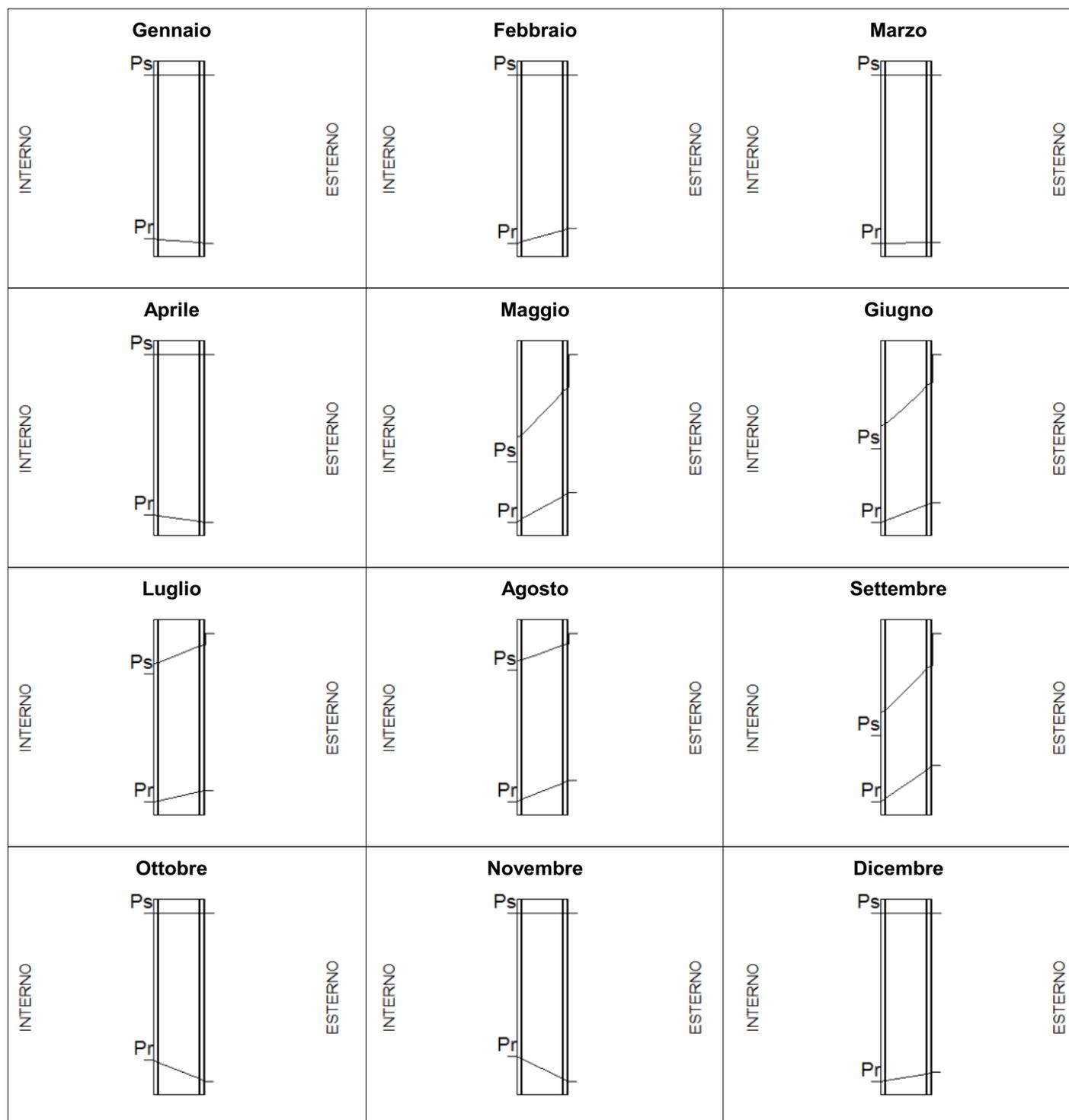
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = VANO SCALA

cf2 = PIANO TERRA

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco di calce e gesso.	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
2	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Intonaco di calce e gesso.	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
<b>TOTALE</b>		<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.7	23.7	23.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 293.9	2 928.9	2 946.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	1 322.3	1 454.3	1 561.1	1 437.9	1 219.1	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URi [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2
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.

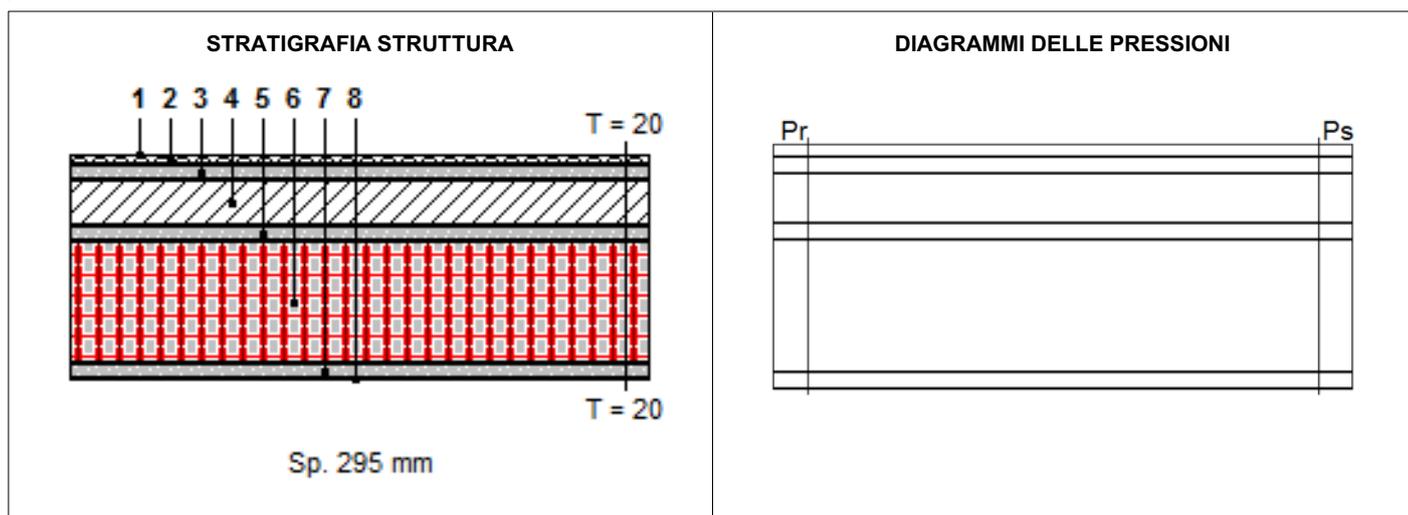
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL02.c

**Descrizione Struttura:** Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

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		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.710 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 63.490 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 1.408 W/m²K		
SPESSORE = 295 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.32				MASSA SUPERFICIALE = 304 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.46 W/m²K		FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000				SFASAMENTO = 8.99 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..



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

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

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL02.c  
**Descrizione Struttura:** Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

**VERIFICA IGROMETRICA**

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
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	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	19.70	23.70	23.80	18.00	20.00	20.00	20.00

**Verifica Interstiziale** VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Verifica formazione muffe** NON RICHIESTA

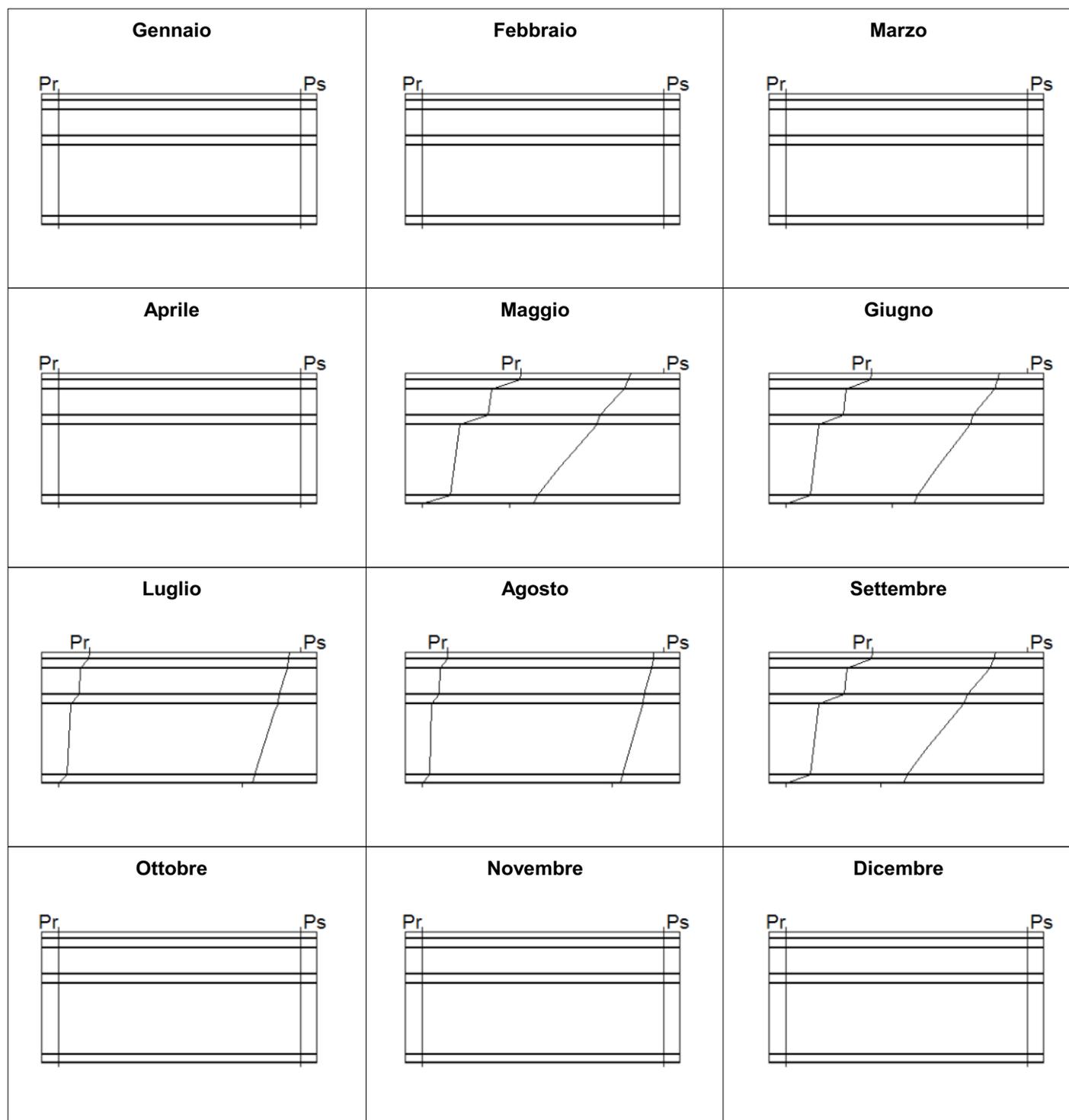
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = PIANO SECONDO

cf2 = PIANO TERRA

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Pavimentazione interna	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Malta di cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Malta di cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Blocco laterizio da 16-1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

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	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pss [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
Prs [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	2 153.4	2 129.9	1 790.6	1 639.4	1 985.4	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URs [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.7	23.7	23.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 293.9	2 928.9	2 946.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	1 322.3	1 454.3	1 561.1	1 437.9	1 219.1	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URi [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2

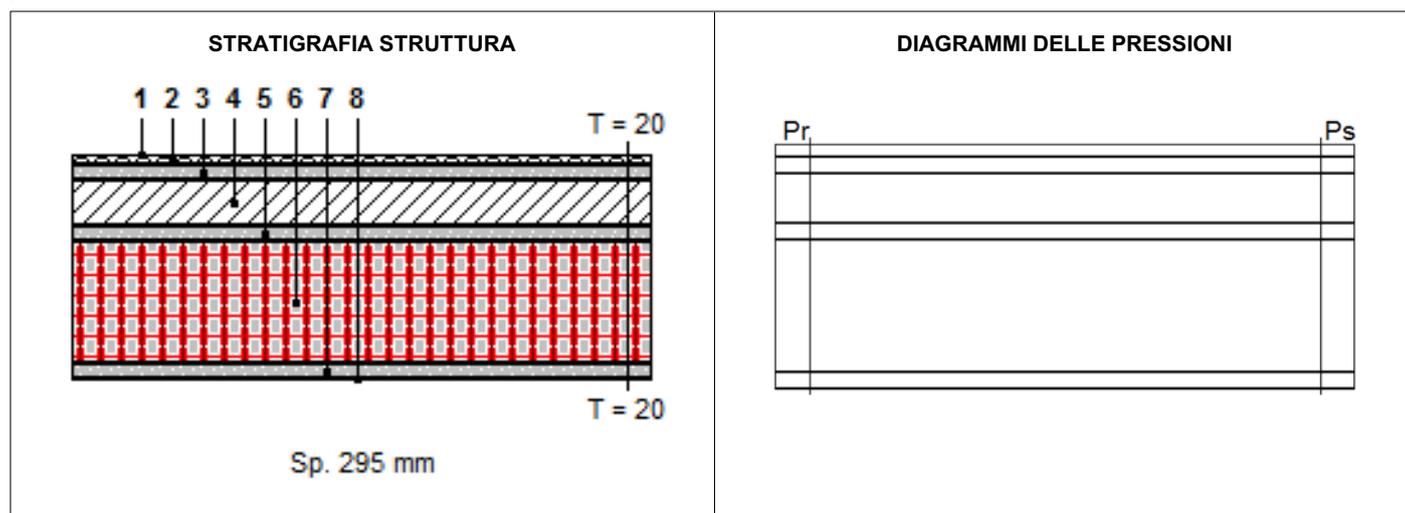
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL02.c  
**Descrizione Struttura:** Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

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		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.710 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 72.270 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 1.408 W/m²K		
SPESSORE = 295 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.32				MASSA SUPERFICIALE = 304 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.46 W/m²K		FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5362				SFASAMENTO = 8.99 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..



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

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

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** \*SOL02.c  
**Descrizione Struttura:** Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

**VERIFICA IGROMETRICA**

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	19.70	23.70	23.80	18.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	51.40	45.20	49.80	52.20	64.10	63.40	53.30	48.80	59.10	56.30	57.50	47.20
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

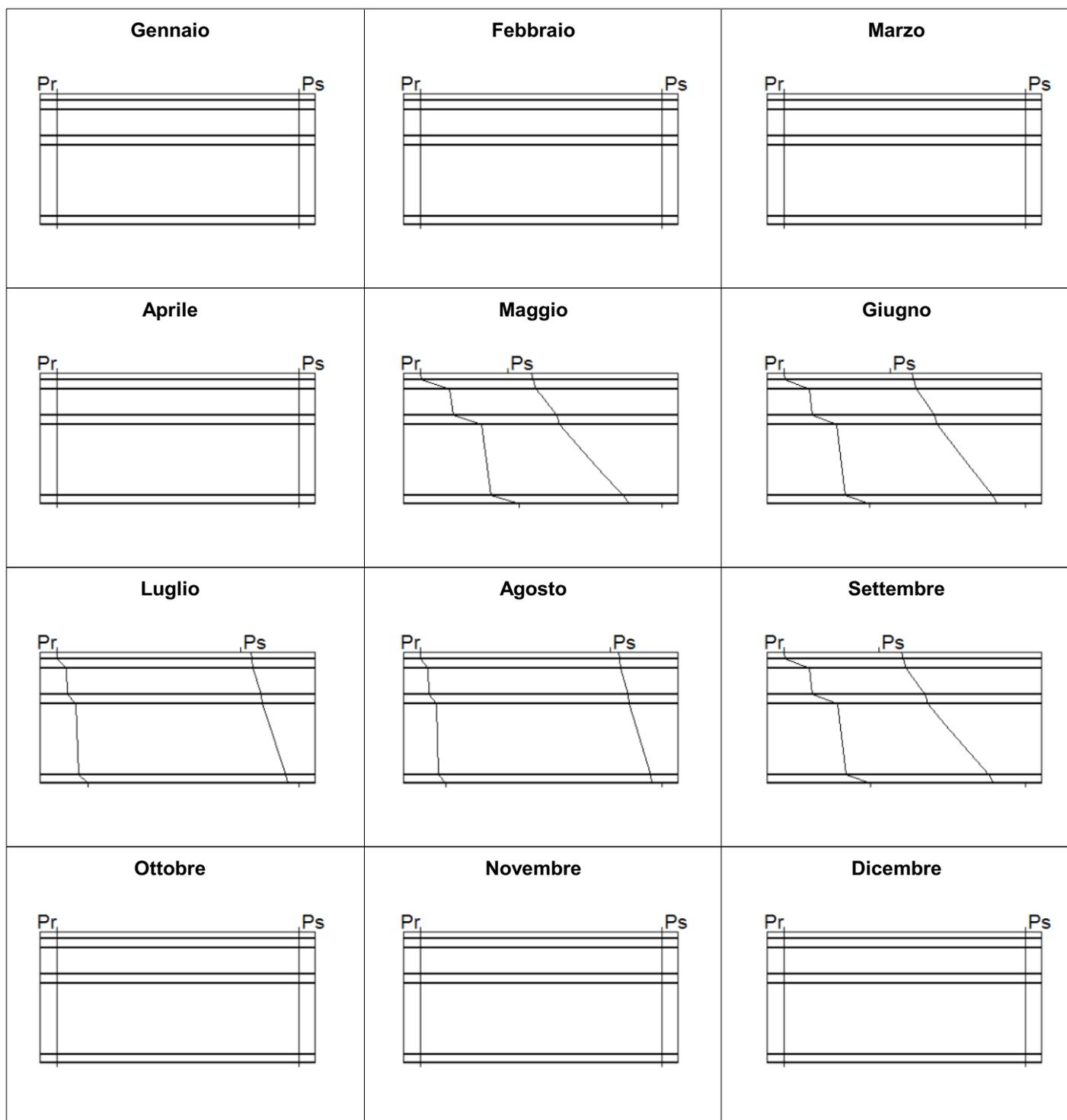
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = PIANO TERRA

cf2 = PIANO SEMINTRRATO

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Pavimentazione interna	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Malta di cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Massetto in calcestruzzo alleggerito-2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Malta di cemento.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Blocco laterizio da 16-1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

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	18.0	19.7	23.7	23.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 293.9	2 928.9	2 946.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	1 322.3	1 454.3	1 561.1	1 437.9	1 219.1	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URs [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2
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]	1 201.2	1 056.3	1 163.8	1 219.9	2 153.4	2 129.9	1 790.6	1 639.4	1 985.4	1 315.7	1 343.7	1 103.0
URi [%]	51.4	45.2	49.8	52.2	64.1	63.4	53.3	48.8	59.1	56.3	57.5	47.2

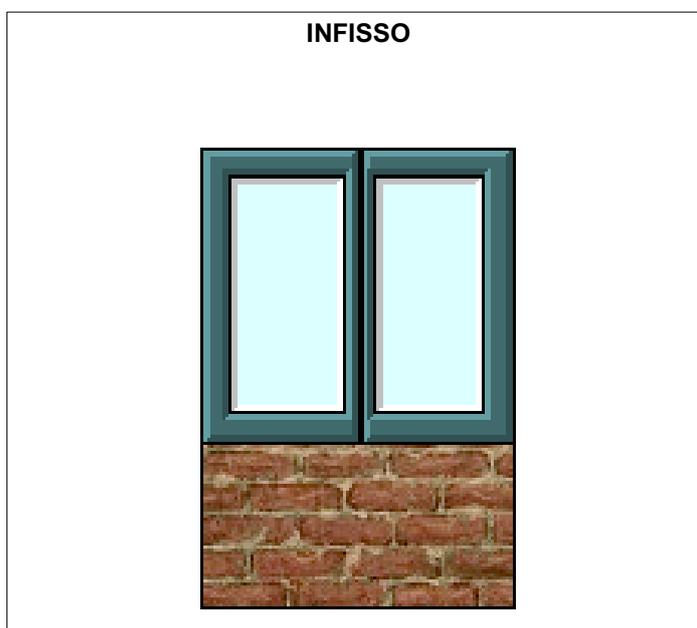
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 1.04 m; H = 2.05 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	1.369	0.763	8.880	1.700	1.100	0.110	1.943	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3579
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>0.515 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.943 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 1.07 m; H = 2.05 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	1.425	0.769	8.940	1.700	1.100	0.110	1.938	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



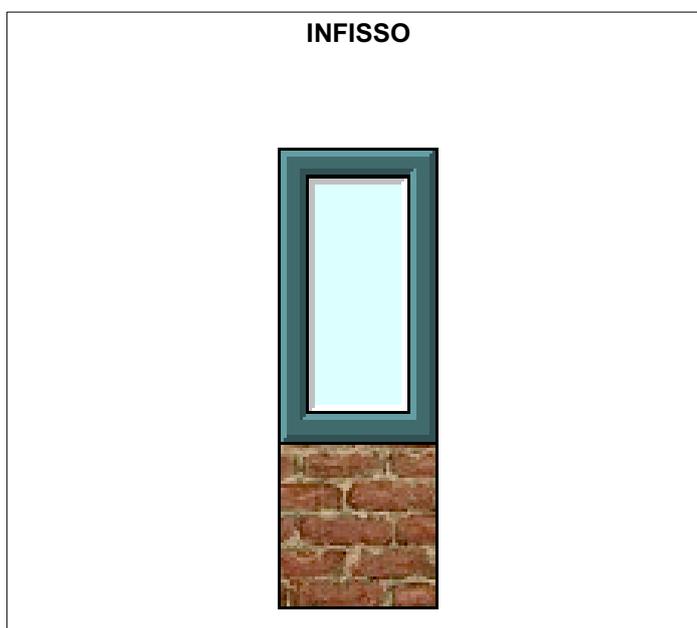
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3506
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.516 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.938 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.001 P  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno ad una anta vetro doppio  
**Dimensioni:** L = 1.24 m; H = 0.85 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	0.676	0.378	3.380	1.400	1.600	0.110	1.824	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



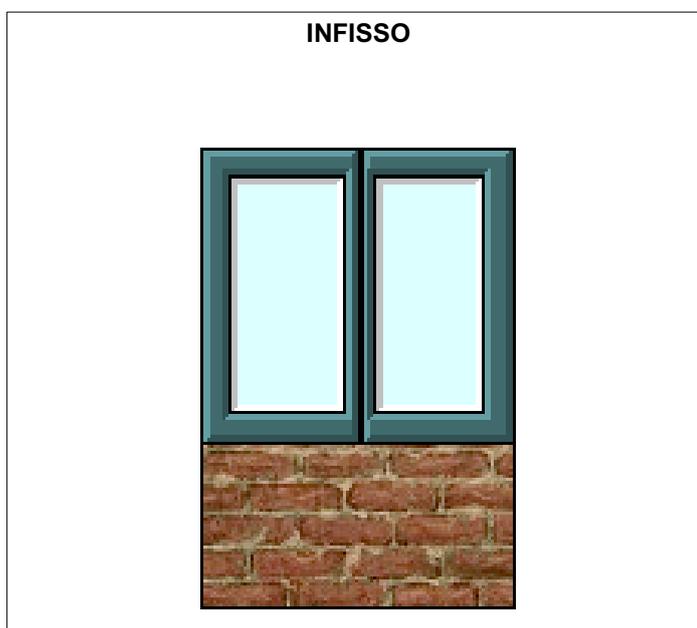
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3586
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.548 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.824 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.400 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 1.00 m; H = 2.05 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	1.295	0.755	8.800	1.700	1.100	0.110	1.951	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



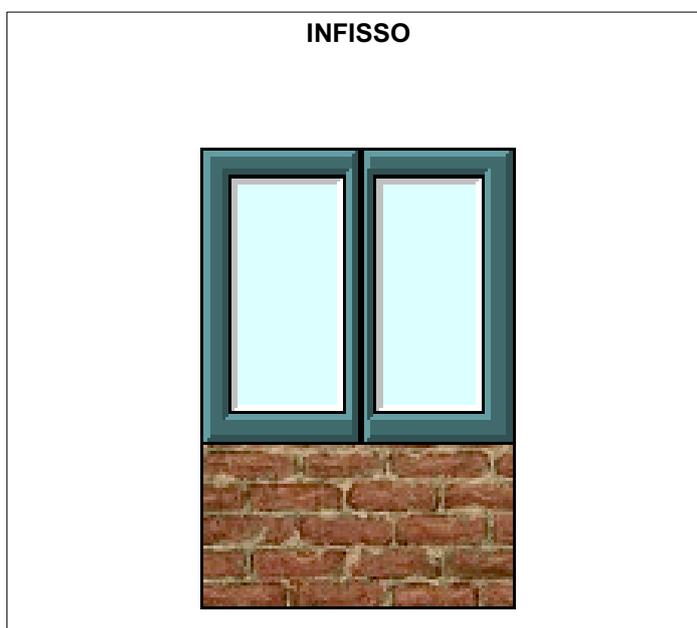
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3683
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.513 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.951 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 0.95 m; H = 2.05 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	1.203	0.745	8.700	1.700	1.100	0.110	1.962	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3825
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>0.510 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.962 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 2.05 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	1.110	0.735	8.600	1.700	1.100	0.110	1.974	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



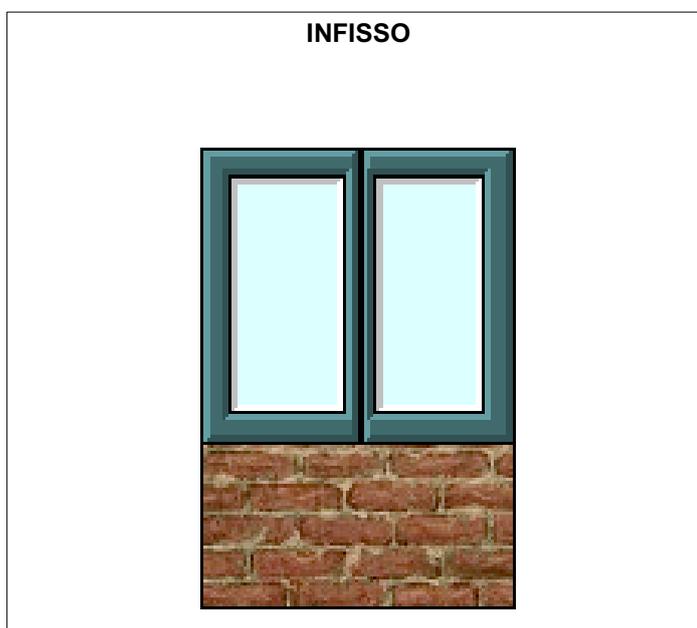
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3984
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.507 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.974 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.002p  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno a due ante doppio vetro  
**Dimensioni:** L = 1.10 m; H = 2.05 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	1.480	0.775	9.000	1.700	1.100	0.110	1.933	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



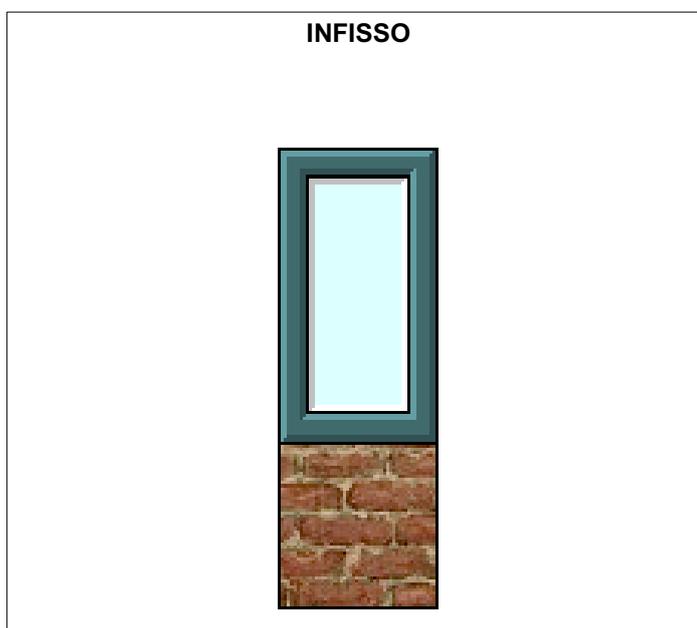
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3437
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.517 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.933 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.700 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** WN.01.001 P  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in legno ad una anta vetro doppio  
**Dimensioni:** L = 0.92 m; H = 0.85 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	0.468	0.314	2.740	1.400	1.600	0.110	1.866	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4015
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>0.536 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.866 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.400 W/m<sup>2</sup>K</b>

**Centrale Termica:** Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti		Fluido	Tipologia impianto
Impianto			
PRINCIPALE		acqua	combinato (RSC + ACS)

Generatori						
Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>CALDAIA</b>						
Gen. a combustione Fossile	G.P.L.	86.81	25.40	-	-	-
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:					25 052.02	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					8 461.46	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					139.09	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					100.97	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00	%

**Impianto:** PRINCIPALE  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** combinato (RSC + ACS)

**Generatori Impianto**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>CALDAIA</b>						
Gen. a combustione Fossile	G.P.L.	86.81	25.40	-	-	-

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 "CALDAIA"**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	81.00
QhGNout	kWh	901.39	2 862.52	4 694.62	4 477.84	3 371.44	2 869.50	843.29	20 020.61
QhGNout_d	kWh	901.39	2 862.52	4 694.62	4 477.84	3 371.44	2 869.50	843.29	20 020.61
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	82.43	84.42	86.02	85.84	85.24	84.32	82.57	-
QIGNh	kWh	192.11	528.29	763.17	738.66	583.97	533.70	177.99	3 517.89
QxGNh	kWh	8.37	21.02	29.42	28.53	22.80	21.31	7.64	139.09
QhGNin	kWh	1 093.51	3 390.81	5 457.79	5 216.50	3 955.42	3 403.20	1 021.28	23 538.50
CMBh	Sm <sup>3</sup>	40.83	126.62	203.80	194.79	147.70	127.08	38.14	878.96
QwGNout_I	kWh	289.80	511.41	528.46	528.46	477.32	528.46	255.71	3 119.60
QwGNout_d_I	kWh	289.80	511.41	528.46	528.46	477.32	528.46	255.71	3 119.60
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	82.43	84.42	86.02	85.84	85.24	84.32	82.57	-
QIGNw_I	kWh	61.76	94.38	85.91	87.17	82.68	98.29	53.97	564.16
QxGNw_I	kWh	2.69	3.76	3.31	3.37	3.23	3.92	2.32	22.59
QwGNin_I	kWh	351.56	605.79	614.37	615.63	559.99	626.74	309.68	3 683.77
CMBwl	Sm <sup>3</sup>	13.13	22.62	22.94	22.99	20.91	23.40	11.56	137.56

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(G.P.L.); 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)(G.P.L.);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	255.71	528.46	511.41	528.46	528.46	511.41	238.66	3 102.56
QwGNout_d_E	kWh	255.71	528.46	511.41	528.46	528.46	511.41	238.66	3 102.56
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	71.12	73.87	75.32	77.39	77.44	74.08	71.78	-
QIGNwE	kWh	103.82	186.92	167.61	154.41	153.95	178.97	93.83	1 039.50
QxGNwE	kWh	6.46	13.35	12.92	13.35	13.35	12.92	6.03	78.37
QwGNin_E	kWh	359.52	715.38	679.02	682.87	682.41	690.38	332.49	4 142.06
CMBwE	Sm <sup>3</sup>	13.42	26.71	25.36	25.50	25.48	25.78	12.42	154.67

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)(G.P.L.);

**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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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**

**PIANO TERRA - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico**

"PIANO TERRA": E4(3) - bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
F	IV	575.04	415.37	103.84	0.00	150.57	32.01	321.65	1.09

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

**EODC: PIANO TERRA**

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	575.04 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	213.51 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.37 1/m
Volume netto	415.37 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	103.84 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	4.00 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	22.60 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	37 874.38 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	2 giu - 6 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	2 giu - 6 set

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

**Risultati**

Durata del periodo di riscaldamento	183 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	15 635.52 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	25 052.02 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	139.09 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	97 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-3 324.50 kWh
Volumi di ACS	182.50 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	5 761.10 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	8 414.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	100.97 kWh

**Calcolo di Potenza**

Temperatura Esterna di Progetto	-1.81 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	9.50 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	1.54 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	11.04 kW

**Dati Prestazione Energetica per la Certificazione**

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	32.015 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	150.569 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	241.249 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	81.483 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	F

**Fabbisogni per il Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
<b>INVOLUCRO</b>									
QhTR	MJ	4 397.33	11 577.76	17 706.71	16 923.23	13 485.33	12 109.71	4 256.26	80 456.33
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhHT	MJ	4 397.33	11 577.76	17 706.71	16 923.23	13 485.33	12 109.71	4 256.26	80 456.33
Qsol	MJ	971.04	1 077.03	1 036.10	920.40	1 682.27	1 916.47	1 248.13	8 851.45
Qint	MJ	1 525.25	2 691.61	2 781.33	2 781.33	2 512.17	2 781.33	1 345.81	16 418.84
Qh,nd [MJ]	MJ	2 158.13	7 925.91	13 932.93	13 265.39	9 407.74	7 629.26	1 968.50	56 287.86
Qh,nd	kWh	599.48	2 201.64	3 870.26	3 684.83	2 613.26	2 119.24	546.81	15 635.52
<b>IMPIANTO</b>									
Qlr	kWh	10.74	18.95	19.58	19.58	17.68	19.58	9.47	115.58
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.82	0.84	0.86	0.86	0.85	0.84	0.83	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		0.69	0.81	0.87	0.87	0.82	0.78	0.68	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
<b>VETTORI ENERGETICI</b>									
Qx	kWh	8.37	21.02	29.42	28.53	22.80	21.31	7.64	139.09
CMB1	Sm <sup>3</sup>	40.83	126.62	203.80	194.79	147.70	127.08	38.14	878.96

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

**Fabbisogni per il Raffrescamento**

Un.Mis.		Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO						
QcTR	MJ	4 760.28	1 063.94	1 106.97	1 072.67	8 003.85
QcVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcHT	MJ	4 760.28	1 063.94	1 106.97	1 072.67	8 003.85
QcSol	MJ	3 074.96	3 679.22	3 514.81	567.67	10 836.65
QcInt	MJ	2 601.89	2 781.33	2 781.33	538.32	8 702.88
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 225.81	-5 396.62	-5 189.18	-156.59	-11 968.20
Qc,nd	kWh	-340.50	-1 499.06	-1 441.44	-43.50	-3 324.50
IMPIANTO						
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI						
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;						

## Fabbisogni per l' ACS

### periodo invernale

Un.Mis.		Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
Qwl	kWh	268.33	473.51	489.30	489.30	441.95	489.30	236.76	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		0.82	0.84	0.86	0.86	0.85	0.84	0.83	-
QIGN	kWh	61.76	94.38	85.91	87.17	82.68	98.29	53.97	564.16
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	2.69	3.76	3.31	3.37	3.23	3.92	2.32	22.59
CMB1	Sm <sup>3</sup>	13.13	22.62	22.94	22.99	20.91	23.40	11.56	137.56

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 = G.P.L.;

### periodo estivo

Un.Mis.		Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	236.76	489.30	473.51	489.30	489.30	473.51	220.97	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		0.71	0.74	0.75	0.77	0.77	0.74	0.72	-
QIGN	kWh	103.82	186.92	167.61	154.41	153.95	178.97	93.83	1 039.50
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	6.46	13.35	12.92	13.35	13.35	12.92	6.03	78.37
CMB1	Sm <sup>3</sup>	13.42	26.71	25.36	25.50	25.48	25.78	12.42	154.67

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 = G.P.L.;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
CAMERA/SALA	22.85	3 503.82	22.41	2 548.69	23.09
SALA POLIVALENTE	37.18	4 948.11	31.65	3 627.39	32.86
BAGNO	4.89	382.14	2.44	445.91	4.04
ANTIBAGNO	5.84	-245.94	-1.57	86.54	0.78
CUCINA	17.01	3 647.15	23.33	2 355.90	21.34
INGRESSO	9.30	1 345.55	8.61	888.46	8.05
BAGNO	4.14	1 722.36	11.02	882.61	8.00
ANTIBAGNO	2.64	332.33	2.13	203.03	1.84
<b>Totale</b>	<b>103.84</b>	<b>15 635.52</b>	<b>100.00</b>	<b>11 038.53</b>	<b>100.00</b>

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	127.19	2.4584	17 253.87	87.32	7 463.92	-1.8	88.76
Tramezzatura-laterizio due fori	173.64	2.0479	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	11.32	2.0135	1 073.28	5.43	396.69	2.6	4.72
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	87.56	2.0135	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta di caposcala	2.52	1.9359	295.62	1.50	127.68	-1.8	1.52
Tramezzatura-laterizio due fori	11.80	2.0479	1 137.62	5.76	420.47	2.6	5.00
<b>Totale</b>	<b>414.03</b>		<b>19 760.40</b>	<b>100.00</b>	<b>8 408.77</b>		<b>100.00</b>

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	103.84	1.4081	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
<b>Totale</b>	<b>103.84</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	103.84	1.4081	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
<b>Totale</b>	<b>103.84</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Finestra in alluminio finto legno - 2 ante	20.77	1.9434	2 388.93	92.29	1 015.93	-1.8	93.23
Finestra Progetto Legno - 1 anta	1.84	1.8657	199.66	7.71	73.76	-1.8	6.77
<b>Totale</b>	<b>22.60</b>		<b>2 588.58</b>	<b>100.00</b>	<b>1 089.69</b>		<b>100.00</b>

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	19 760.40	88.42	8 408.77	88.53
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	2 588.58	11.58	1 089.69	11.47
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totale</b>	<b>22 348.98</b>	<b>100.00</b>	<b>9 498.45</b>	<b>100.00</b>

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 [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	Cap.termica [KJ/m <sup>2</sup> K]
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	23.83	2.4584	Est	58.59	103.02	67.2	1 812.20
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	53.76	2.4584	Sud	132.17	384.18	151.7	4 088.43
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	14.76	2.4584	Ovest	36.28	63.79	41.6	1 122.22
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	11.32	2.0135	VANO SCALA	18.27	0.00	0.0	838.61
MPI02 - Parete in pietra (da 54 cm)	34.84	2.4584	Nord	85.64	62.41	98.3	2 649.23
Porta di caposcala	2.52	1.9359	Nord	4.88	3.56	5.6	15.89
Tramezzatura-laterizio due fori	11.80	2.0479	VANO SCALA	19.36	0.00	0.0	430.49

### Finestre

Tipo struttura	Aw [m <sup>2</sup> ]	w [W/m <sup>2</sup> K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	DR [m <sup>2</sup> /KW]
Finestra in alluminio finto legno - 2 ante	8.57	1.9434	Est	16.65	240.63	1.1	1.94
Finestra Progetto Legno - 1 anta	1.84	1.8657	Sud	3.38	87.29	0.2	1.87
Finestra in alluminio finto legno - 2 ante	5.84	1.9512	Ovest	11.46	157.46	0.7	1.95
Finestra in alluminio finto legno - 2 ante	6.35	1.9512	Nord	12.36	74.45	0.8	1.95

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)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00 kWh
<b>Pompa di Calore</b>	
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00 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 TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: PIANO TERRA**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>ANTIBAGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>ANTIBAGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>BAGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>BAGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>CAMERA/SALA (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>CUCINA (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>INGRESSO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;
<b>SALA POLIVALENTE (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	PIANO SECONDO		1.4081		NON verificato;
Solaio inferiore	PIANO SEMINTRRATO		1.4081		NON verificato;

**LEGENDA**

Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali	0.2800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura	0.2400 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento	0.2900 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi	1.4000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate	0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai	
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).	
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.	
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche	

ZONA: Z1 - PIANO TERRA  
 EOdC: PIANO TERRA  
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E4(3) - bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili	
Volume lordo	575.04 m <sup>3</sup>
Volume netto	415.37 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	133.89 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	103.84 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	4.00 m
Capacità Termica	37 874.38 kJ/K
Apporti Interni medi globali	10.00 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	0.00 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	182.50 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	27.17 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	5 761.10 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	9.50 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.54 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	11.04 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
PRINCIPALE	Ventilconvettori	Solo Climatica / centralizzata

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	399.04	399.04	399.04	399.04	399.04	399.04	399.04	0.00
HVE	W/K	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhTR	MJ	4 397.33	11 577.76	17 706.71	16 923.23	13 485.33	12 109.71	4 256.26	80 456.33
QhVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhHT	MJ	4 397.33	11 577.76	17 706.71	16 923.23	13 485.33	12 109.71	4 256.26	80 456.33
Qsol	MJ	971.04	1 077.03	1 036.10	920.40	1 682.27	1 916.47	1 248.13	8 851.45
Qint	MJ	1 525.25	2 691.61	2 781.33	2 781.33	2 512.17	2 781.33	1 345.81	16 418.84
Qh,nd [MJ]	MJ	2 158.13	7 925.91	13 932.93	13 265.39	9 407.74	7 629.26	1 968.50	56 287.86
Qh,nd	kWh	599.48	2 201.64	3 870.26	3 684.83	2 613.26	2 119.24	546.81	15 635.52
Qlr	kWh	10.74	18.95	19.58	19.58	17.68	19.58	9.47	115.58
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	268.33	473.51	489.30	489.30	441.95	489.30	236.76	2 888.44
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	236.76	489.30	473.51	489.30	489.30	473.51	220.97	2 872.66
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

### Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.8970	0.9690	0.9886	0.9881	0.9721	0.9537	0.8820
EtaEh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
EtaRh	69.45	81.07	87.21	87.03	81.86	77.80	67.75

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

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	29	31	31	6	97
QcTR	MJ	4 760.28	1 063.94	1 106.97	1 072.67	8 003.85
QcVE	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcHT	MJ	4 760.28	1 063.94	1 106.97	1 072.67	8 003.85
QcSol	MJ	3 074.96	3 679.22	3 514.81	567.67	10 836.65
QcInt	MJ	2 601.89	2 781.33	2 781.33	538.32	8 702.88
EtaU	-	0.94	1.00	1.00	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 225.81	-5 396.62	-5 189.18	-156.59	-11 968.20
Qc,nd	kWh	-340.50	-1 499.06	-1 441.44	-43.50	-3 324.50
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
CAMERA/SALA	22.85	91.38	2 210	339	2 549
SALA POLIVALENTE	37.18	148.73	3 076	551	3 627
BAGNO	4.89	19.56	373	73	446
ANTIBAGNO	5.84	23.34	0	87	87
CUCINA	17.01	68.05	2 104	252	2 356
INGRESSO	9.30	37.21	750	138	888
BAGNO	4.14	16.54	821	61	883
ANTIBAGNO	2.64	10.55	164	39	203

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:** CAMERA/SALA  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	91.38	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 259.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 210	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	339	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 549	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 548.69	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MPI02.b	MR1	7.46	Est	2.46	21.8	61.66	459.70
Finestra	WN.01.002p	FN1	2.13	Est	1.94	21.8	48.74	103.92
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.94	Est	2.46	21.8	61.66	57.71
Finestra	WN.01.002p	FN2	2.19	Est	1.94	21.8	48.61	106.62
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.96	Est	2.46	21.8	61.66	59.38
Muro	*MPI02.b	MR1	25.11	Sud	2.46	21.8	53.62	1 346.32
Finestra	WN.01.001 P	FN8	0.78	Sud	1.87	21.8	40.69	31.82
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.83	Sud	2.46	21.8	53.62	44.39
Muro	MR.01.018	MR3	13.68	SALA POLIVALENTE	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	14.52	ANTIBAGNO	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	12.20	BAGNO	2.05			
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	22.85	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	22.85	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** SALA POLIVALENTE  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	37.18	m <sup>2</sup>
Volume netto	148.73	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	11 176.68	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	3 076	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	551	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 627	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 627.39	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	13.88	CAMERA/SALA	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR1	26.71	Sud	2.46	21.8	53.62	1 432.11
Finestra	WN.01.001 P	FN3	1.05	Sud	1.82	21.8	39.79	41.94
Parapetto	*MPI02.b	MR1	1.12	Sud	2.46	21.8	53.62	59.84
Muro	*MPI02.b	MR1	12.19	Ovest	2.46	21.8	58.98	719.10
Finestra	WN.01.002p	FN4	2.05	Ovest	1.95	21.8	46.81	95.96
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.90	Ovest	2.46	21.8	58.98	53.08
Finestra	WN.01.002p	FN5	1.95	Ovest	1.96	21.8	47.07	91.66
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.86	Ovest	2.46	21.8	58.98	50.43
Finestra	WN.01.002p	FN6	1.84	Ovest	1.97	21.8	47.35	87.36
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.81	Ovest	2.46	21.8	58.98	47.77
Muro	*MPI02.b	MR2	11.32	SCALA	2.01	17.4	35.04	396.69
Muro	*MPI02.b	MR4	9.56	ANTIBAGNO	2.01			
Muro	*MPI02.b	MR4	7.99	INGRESSO	2.01			
Muro	MR.01.018	MR3	6.72	ANTIBAGNO	2.05			
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	37.18	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	37.18	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** BAGNO  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.89	m <sup>2</sup>
Volume netto	19.56	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 557.29	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	373	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	73	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	446	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	445.91	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MPI02.b	MR1	3.36	Est	2.46	21.8	61.66	207.39
Finestra	WN.01.002p		2.19	Est	1.94	21.8	48.61	106.62
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.96	Est	2.46	21.8	61.66	59.38
Muro	MR.01.018	MR3	12.00	CAMERA/SALA	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	6.52	ANTIBAGNO	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR4	12.00	CUCINA	2.01			
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	4.89	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	4.89	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** ANTIBAGNO  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.84	m <sup>2</sup>
Volume netto	23.34	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 850.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	87	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	86.54	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	6.52	BAGNO	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	14.32	CAMERA/SALA	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	6.52	SALA POLIVALENTE	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR4	4.21	INGRESSO	2.01			
Muro	*MPI02.b	MR4	10.11	CUCINA	2.01			
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	5.84	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	5.84	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** CUCINA  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.01	m <sup>2</sup>
Volume netto	68.05	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 548.71	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 104	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	252	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 356	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 355.90	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MPI02.b	MR1	9.25	Est	2.46	21.8	61.66	570.35
Finestra	WN.01.002p		2.05	Est	1.95	21.8	48.94	100.33
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.90	Est	2.46	21.8	61.66	55.49
Muro	*MPI02.b	MR4	12.20	BAGNO	2.01			
Muro	*MPI02.b	MR4	10.11	ANTIBAGNO	2.01			
Muro	MR.01.018	MR3	12.20	INGRESSO	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR1	16.12	Nord	2.46	21.8	64.34	1 037.04
Finestra	WN.01.002p		2.05	Nord	1.95	21.8	51.07	104.69
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.90	Nord	2.46	21.8	64.34	57.91
Finestra	WN.01.002p	FN7	2.25	Nord	1.93	21.8	50.59	114.07
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.99	Nord	2.46	21.8	64.34	63.70
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	17.01	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	17.01	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** INGRESSO  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.30	m <sup>2</sup>
Volume netto	37.21	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 808.65	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	750	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	138	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	888	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	888.46	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	12.20	CUCINA	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR4	4.21	ANTIBAGNO	2.01			
Muro	*MPI02.b	MR4	7.99	SALA POLIVALENTE	2.01			
Muro	MR.01.018	MR3	4.80	ANTIBAGNO	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	7.40	BAGNO	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR1	9.68	Nord	2.46	21.8	64.34	622.81
Porta	DO.01.001		2.52	Nord	1.94	21.8	50.67	127.68
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	9.30	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	9.30	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** BAGNO  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.14	m <sup>2</sup>
Volume netto	16.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 965.43	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	821	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	61	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	882	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	882.61	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	7.20	INGRESSO	2.05			
Muro	MR.01.018	MR3	9.18	ANTIBAGNO	2.05			
Muro	MR.01.018	MR5	7.20	SCALA	2.05	17.4	35.63	256.56
Muro	*MPI02.b	MR1	6.25	Nord	2.46	21.8	64.34	402.13
Finestra	WN.01.002p	FN4	2.05	Nord	1.95	21.8	51.07	104.69
Parapetto	*MPI02.b	MR1	0.90	Nord	2.46	21.8	64.34	57.91
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	4.14	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	4.14	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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:** ANTIBAGNO  
**Zona:** PIANO TERRA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** Piano Terra

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.64	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.55	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 707.50	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	164	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	203	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	203.03	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR3	4.60	INGRESSO	2.05			
Muro	*MPI02.b	MR4	9.17	SALA POLIVALENTE	2.01			
Muro	MR.01.018	MR5	4.60	SCALA	2.05	17.4	35.63	163.91
Muro	MR.01.018	MR3	9.18	BAGNO	2.05			
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	2.64	PIANO SECONDO	1.41			
Solaio inferiore	*SOL02.c	SL2	2.64	PIANO SEMINTRRATO	1.41			

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).