

AUTOSTRADA VALDASTICO

A31 NORD

1° LOTTO

Piovene Rocchette - Valle dell'Astico

PROGETTO DEFINITIVO

CUP	G21B1 30006 60005
WBS	B25.A31N.L1
COMMESSA	J16L1

COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA
Area Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Gabriella Costantini

PRESTATORE DI SERVIZI:
CONSORZIO RAETIA



RAPPRESENTANTE: Dott. Ing. Alberto Scotti

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
TRA LE PROGETTAZIONI SPECIALISTICHE:
Technital S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:

ING. FRANCESCO COCCIANTE
INGEGNERI
ROMA

Responsabile:
Dott. Ing. Francesco Cocciantè



ELABORATO: EDIFICI E STRUTTURE A CORREDO
EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE
IMPIANTI TECNOLOGICI
RELAZIONE SUL CONSUMO ENERGETICO AI SENSI DEL DL 26/06/2015 E Dlgs 28/11

Progressivo	Rev.
09 03 03 001	02

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA:
00	MARZO 2017	PRIMA EMISSIONE	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	-
01	GIUGNO 2017	REVISIONE PER VERIFICA	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	NOME FILE: J16L1_09_03_03_001_0204_OPD_02.dwg
02	LUGLIO 2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	SINTEL ENGINEERING - G. ZOINO	M. BAFFA PACINI	F. COCCIANTE	CM. PROGR. FG. LIV. REV. J16L1_09_03_03_001_0204_OPD_02

Comune di PEDEMONTE

Provincia di VICENZA

RELAZIONE TECNICA

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

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

OGGETTO: EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del 17/03/2017

COMMITTENTE: A31

_____, li _____

Il Tecnico

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di PEDEMONTE	Provincia VICENZA
Edificio pubblico	NO
Edificio a uso pubblico	SI
Sito in PEDEMONTE	
Mappale:	
Sezione:	
Foglio:	
Particella:	
Subalterni:	

Richiesta Permesso di Costruire n. __, del 17/03/2017

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 "Zona Riscaldata": E2
- Zona Termica "Zona Climatizzata": E2
- Zona Termica "Zona Riscaldata VVF": E2
- Zona Termica "Zona Climatizzata VVF": E2

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA

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

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

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

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2973 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -13.42 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 30.30 °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)	2 627.20 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	1 301.40 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.50 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	552.79 m ²
<i>Zona Termica "Zona Riscaldata":</i>	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
<i>Zona Termica "Zona Climatizzata":</i>	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
<i>Zona Termica "Zona Riscaldata VVF":</i>	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
<i>Zona Termica "Zona Climatizzata VVF":</i>	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore SI - metodo diretto	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	2 184.82 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	1 112.84 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	454.33 m ²
<i>Zona Termica "Zona Riscaldata"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Zona Climatizzata"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Zona Riscaldata VVF"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
<i>Zona Termica "Zona Climatizzata VVF"</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo SI - metodo diretto	

Informazioni generali e prescrizioni

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

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli

impianti termici (BACS): CLASSE B - Sistema con prestazioni avanzate (*min = classe B - UNI EN 15232*)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture SI
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.70 (> 0.65 per le coperture piane)
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.40 (> 0.30 per le coperture a falda)

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture SI

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) SI L'impianto di climatizzazione invernale ed estiva è gestito da un sistema di supervisione dove sarà possibile visualizzare e controllare le ore di funzionamento e gli stati/allarmi di ogni apparecchiatura presente nell'edificio.

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore SI

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo SI

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

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

Produzione di energia termica

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

- acqua calda sanitaria: 92.78%
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 84.33 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 470.00 m²
- potenza elettrica $P=(1/K)*S$: 10.44 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 15.60 kW

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

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

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti: Le schermature dei serramenti sono finalizzate alla verifica del valore del fattore di trasmissione solare totale della componente finestrata che deve essere inferiore o uguale a 0,35 come calcolato secondo UNI TS 11300-1. La tipologia utilizzata per la verifica del valore è l'utilizzo di vetri con fattore solare uguale a 0,29 per quelli orientati da EST a OVEST passando per SUD.

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

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

valore della massa superficiale parete $M_S > 230 \text{ kg/m}^2$
valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato

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

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto termico autonomo destinato alla climatizzazione invernale ed estiva e alla produzione di acqua calda sanitaria.
- Sistemi di generazione: Generatore di calore in pompa di calore ad aria ad alta efficienza ad espansione diretta installato all'esterno per la climatizzazione invernale ed estiva nella zona uffici. Viene abbinato al modulo interno idronico, installato nel locale tecnico, per la produzione di acqua calda sanitaria e il circuito radiatori nei bagni viene previsto una pompa di calore ad alta efficienza con accumulo integrato.
- Sistemi di termoregolazione: REGOLAZIONE CLIMATICA + AMBIENTE PER SINGOLA ZONA Sistema di termoregolazione climatica per singola zona, pilotato dalla temperatura esterna ed operante sulla pressione del fluido-gas del sistema ad espansione diretta migliorando l'efficienza del sistema. Sonde di temperatura installate all'interno di ogni locale climatizzato per regolare il funzionamento dell'impianto di riscaldamento a ventilconvettori.
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatore unico di energia termica. Contabilizzazione diretta mediante contatore installato sulla tubazione acqua fredda.
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
- Sistemi di ventilazione forzata: Sistema di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso tramite tre unità installate nel controsoffitto del vano scala P1°, del locale impianti meccanici P1° e del ripostiglio PT.
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Produzione di acqua calda sanitaria mediante n°2 serbatoi di accumulo da 260lt ciascuno abbinati alla relativa pompa di calore con temperatura di mandata fino a 60°C. Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI

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

Filtro di sicurezza: SI

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

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

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

Impianto "IMPIANTO ACS+RISCALDAMENTO - ZN RISCALDATA"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 77.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 16.70 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.64

Impianto "IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 77.50 kW

Potenza elettrica assorbita: 16.70 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.64

Indice di efficienza energetica (EER): 4.64

Impianto "IMPIANTO ACS+RISCALDAMENTO - ZN RISCALDATA VVF"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 50.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 10.71 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.67

Impianto "IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 50.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 10.71 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.67

Indice di efficienza energetica (EER): 4.65

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna.

Tipo di conduzione estiva prevista: ad espansione diretta fluido-gas.

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: 3.00

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

Zona Termica "Zona Riscaldata"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: On Off

Zona Termica "Zona Climatizzata"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: On Off

Zona Termica "Zona Riscaldata VVF"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: On Off

Zona Termica "Zona Climatizzata VVF"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: On Off

Numero di apparecchi: 2.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla valvola di zona con azione ON-OFF

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

d) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: Impianto di trattamento acqua secondo DPR59/09

e) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Tubazioni impianto di riscaldamento e raffrescamento isolate con materiali espansi organici a cella chiusa: $\lambda_{is} = 0,040 \text{ W/mK}$ - **Spis conforme alla legge 10/91 e DPR 412/93**

f) Schemi funzionali degli impianti termici

Vedi progetto impiantistico.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali **Vedi progetto impiantistico.**

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali **Vedi progetto impiantistico.**

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali **Vedi progetto impiantistico.**

L'impianto di illuminazione è di tipo led ed è caratterizzato dalla presenza di sistemi automatici per il controllo per l'accensione e lo spegnimento manuale per ogni ambiente e un segnale di spegnimento generale automatico. Il livello di illuminamento è medio e varia tra 300 e 500 lux. Sono installati nell'edificio dispositivi di controllo e sicurezza.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero: SI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

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

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Zona Riscaldata"

Numero di ricambi d'aria Servizi igienici (media nelle 24 ore): 8.00 vol/h

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

- portata immessa: $800 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $800 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 75%

Zona Termica "Zona Climatizzata"

Numero di ricambi d'aria Stanze (media nelle 24 ore): 2 vol/h

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

- portata immessa: $800 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $800 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 75%

Zona Termica "Zona Riscaldata VVF"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 8.00 vol/h

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

- portata immessa: $800 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $800 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 75%

Zona Termica "Zona Climatizzata VVF"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 2 vol/h

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

- portata immessa: $800 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $800 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 75%

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

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

H'_T	0.30 W/K	
$H'_{T,lim}$	0.55 W/K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	0.03	
$(A_{sol,est}/A_{sup,utile})_{lim}$	0.04	VERIFICATA

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

$EP_{H,nd}$	157.51 kWh/m ²	
$EP_{H,nd,lim}$	165.98 kWh/m ²	VERIFICATA

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

$EP_{C,nd}$	7.04 kWh/m ²	
$EP_{C,nd,lim}$	7.87 kWh/m ²	VERIFICATA

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

$EP_{gl,tot}$	142.30 kWh/m ²	
$EP_{gl,tot,lim}$	359.00 kWh/m ²	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H	1.63	
$\eta_{H,lim}$	0.56	VERIFICATA

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

η_w	1.13	
$\eta_{w,lim}$	0.57	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_c	5.36	
$\eta_{c,lim}$	1.21	VERIFICATA

c) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 0.00 ° e orientamento: NO-ORIENT

Potenza installata: 15.60 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 54.64 %

d) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 18 646.60 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 105.03 kWh/m² anno
- Energia esportata: 977.97 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 1 796.24 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 142.30 kWh/m² anno

7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi – **vedi progetto architettonico.**
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi – **vedi progetto architettonico.**
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari – **vedi progetto architettonico.**
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti" – **vedi progetto impiantistico.**
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali – **vedi allegati.**
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria – **vedi allegati.**
- schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza – **vedi allegati.**

Si dichiara che:

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

**FASCICOLO SCHEDE
STRUTTURE**

OGGETTO: EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE

TITOLO EDILIZIO: del 17/03/2017

COMMITTENTE: A31

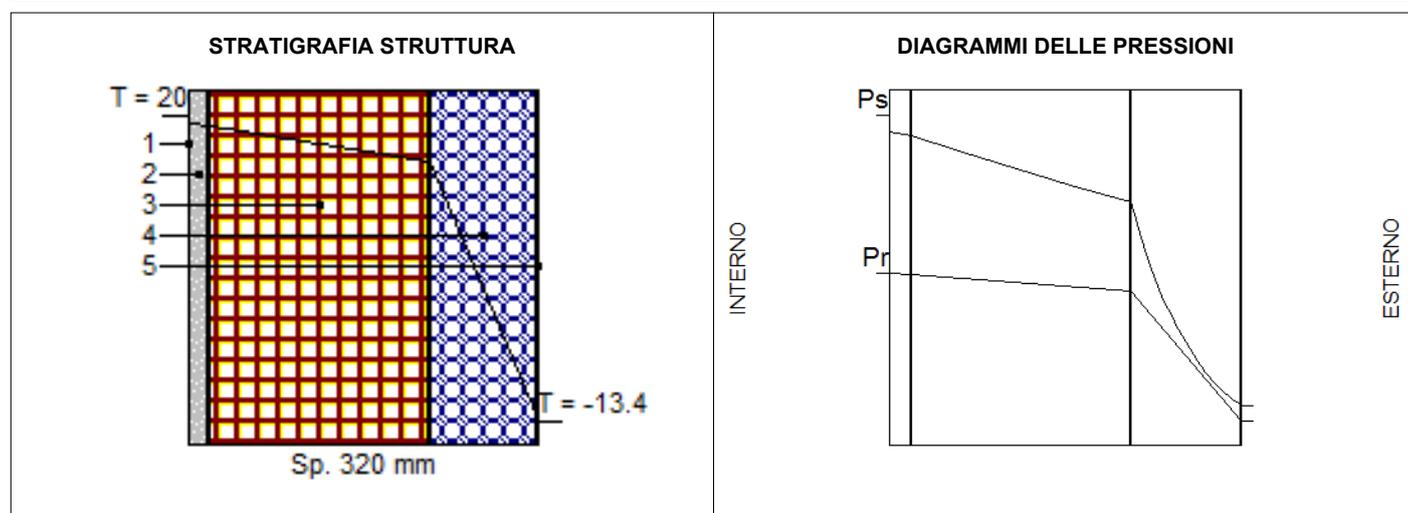
Il Tecnico

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1
 Descrizione Struttura: PARETE ESTERNA

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio (250*200*250) spessore 200	200		1.667	153.00	20.570	840	0.600
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.965 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.201 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.222 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 157 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 9.21 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-13.4	191	74	38.9

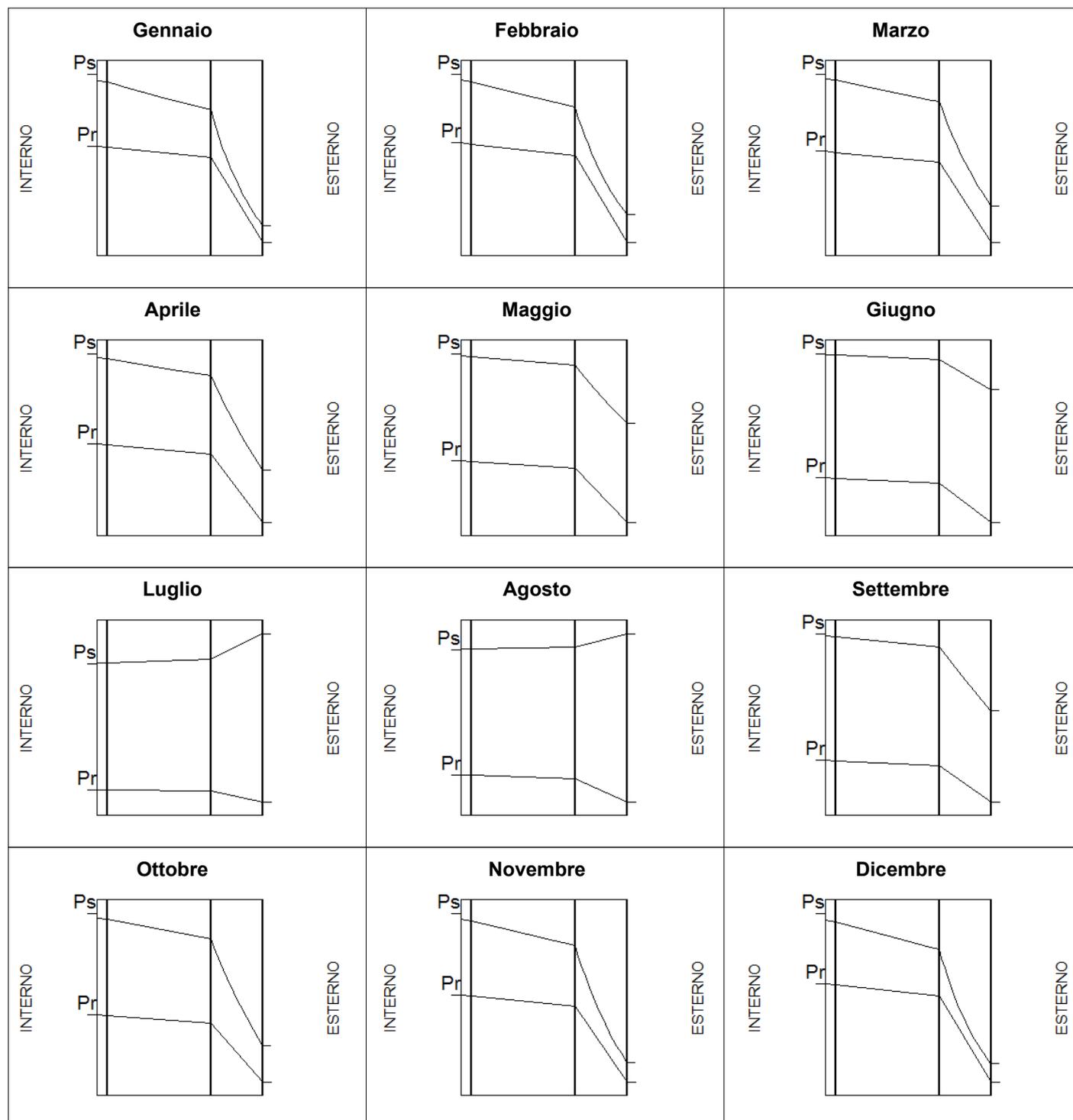
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	67.70	49.80	58.50	62.70	57.70	58.20	56.80	55.00	67.90	76.70	76.60	63.40
Tcf1	0.00	1.20	6.10	10.70	15.90	18.30	21.30	20.70	16.20	10.60	4.50	-0.50
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.4214 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Esterno
 cf2 = Zona Climatizzata VVF

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	0.0	1.2	6.1	10.7	15.9	18.3	21.3	20.7	16.2	10.6	4.5	-0.5
Pse [Pa]	610.5	665.9	941.1	1 286.1	1 805.7	2 102.1	2 531.8	2 440.1	1 840.6	1 277.5	841.9	585.8
Pre [Pa]	413.3	331.6	550.6	806.4	1 041.9	1 223.4	1 438.0	1 342.1	1 249.8	979.9	644.9	371.4
URe [%]	67.7	49.8	58.5	62.7	57.7	58.2	56.8	55.0	67.9	76.7	76.6	63.4

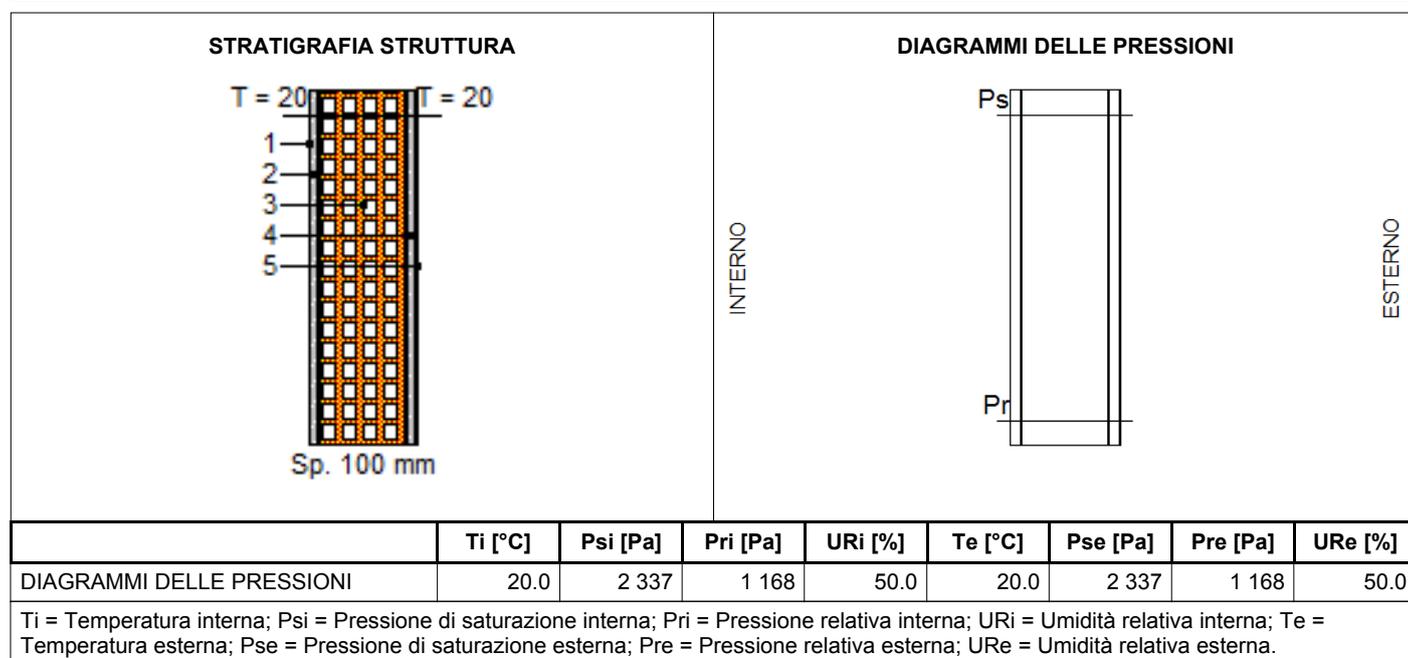
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

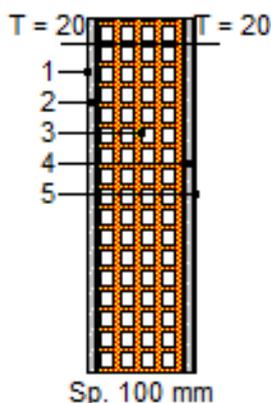
Codice Struttura: M3
Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

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

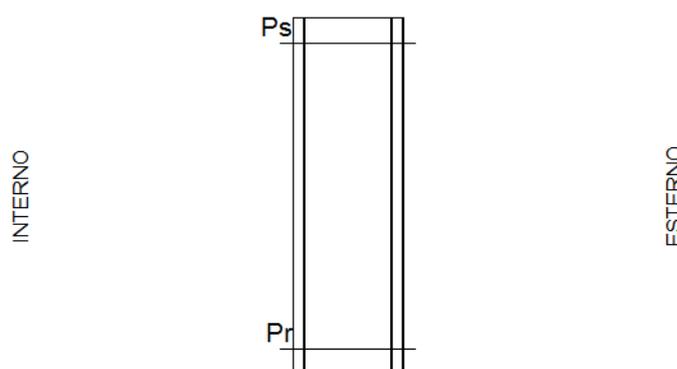
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza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



STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI

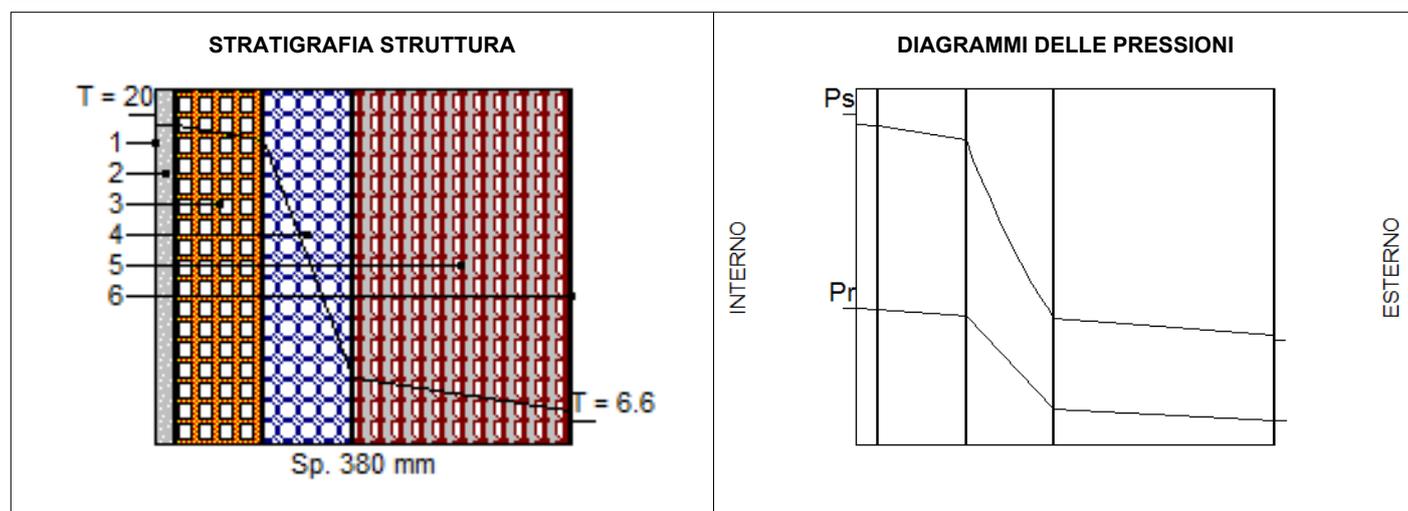


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M5
Descrizione Struttura: PARETE INTERNA VERSO LOCALI TECNICI

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	STIFERITE GT	80	0.024	0.300	2.88	1.304	1450	3.333
5	Blocco semipieno di laterizio (300*200*250) spessore 200	200		2.128	164.00	25.710	840	0.470
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.292 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.233 W/m²K		
SPESORE = 380 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.107 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 229 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.22				SFASAMENTO = 11.38 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.6	974	487	50.0

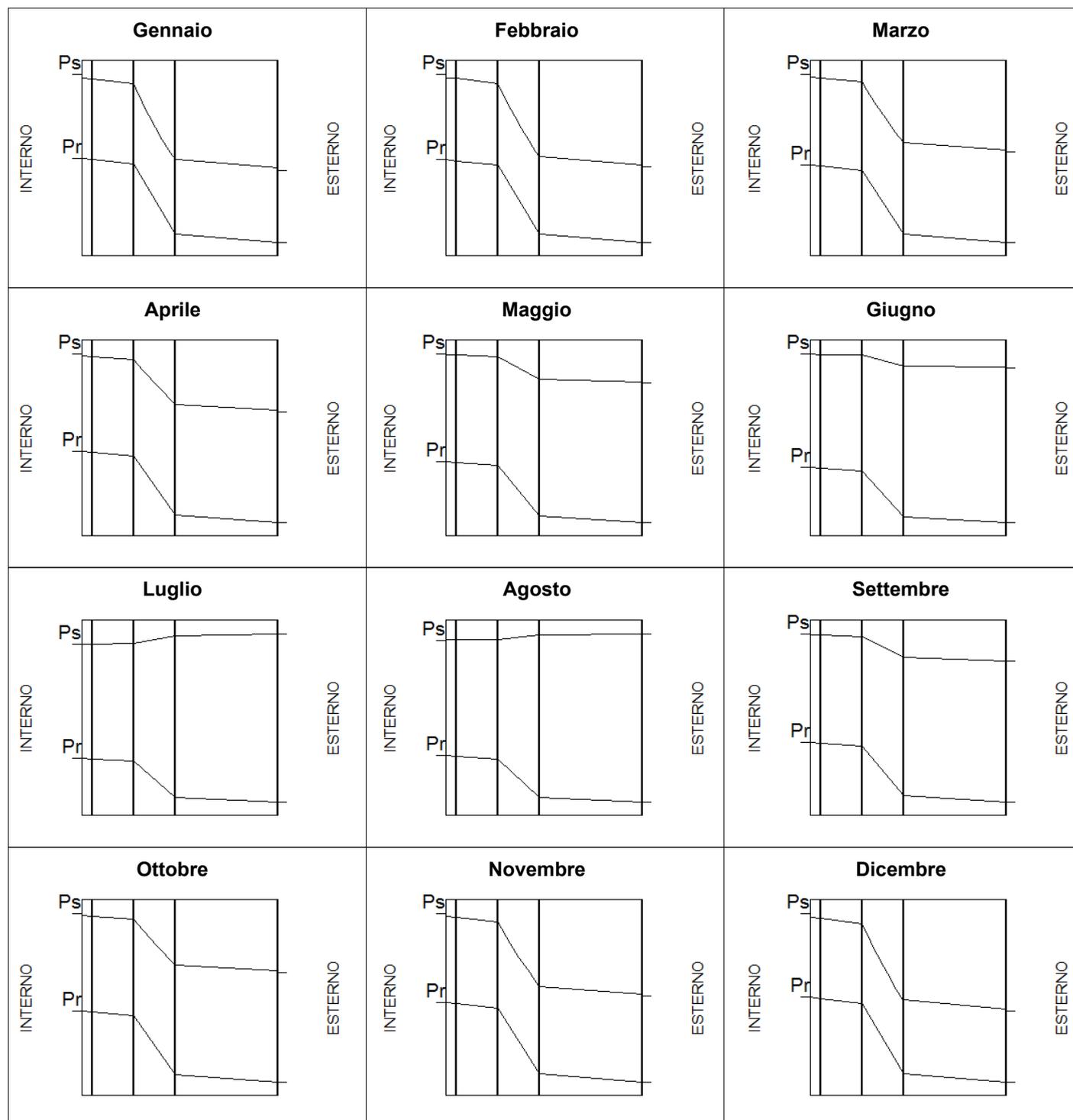
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Zona Climatizzata VVF
 cf2 = Zona non climatizzata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Pse [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pre [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
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

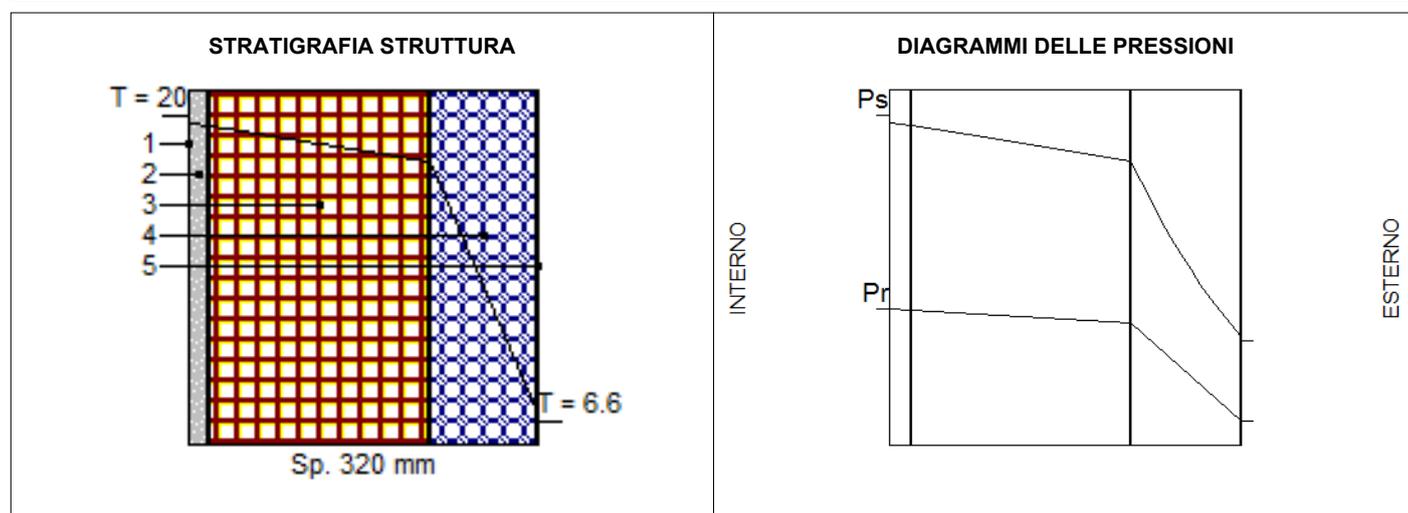
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1
Descrizione Struttura: PARETE ESTERNA

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio (250*200*250) spessore 200	200		1.667	153.00	20.570	840	0.600
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.055 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.198 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.206 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 157 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 9.26 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.6	974	487	50.0

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

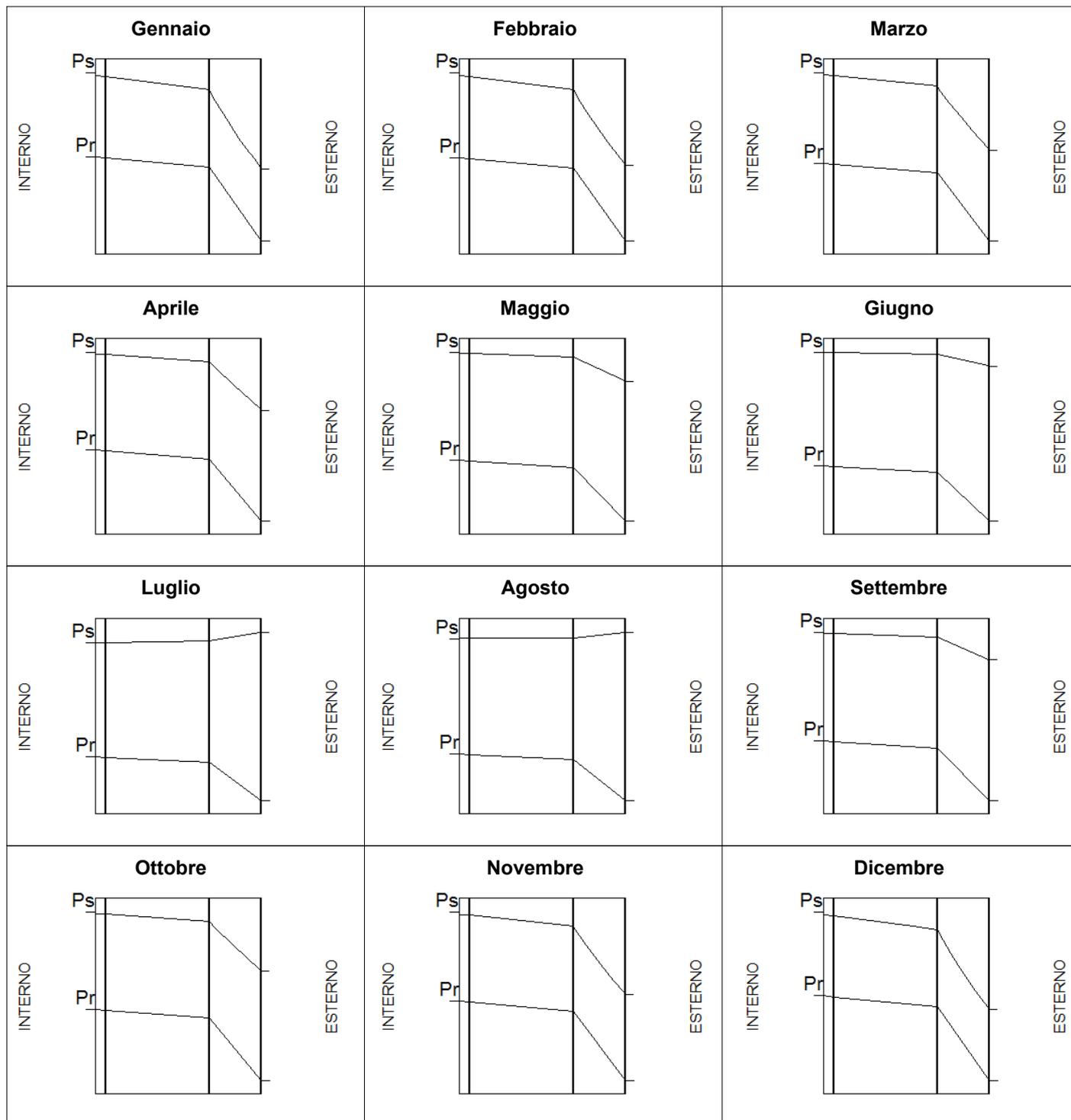
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Zona Riscaldata VVF

cf2 = Zona non climatizzata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Pse [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pre [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
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

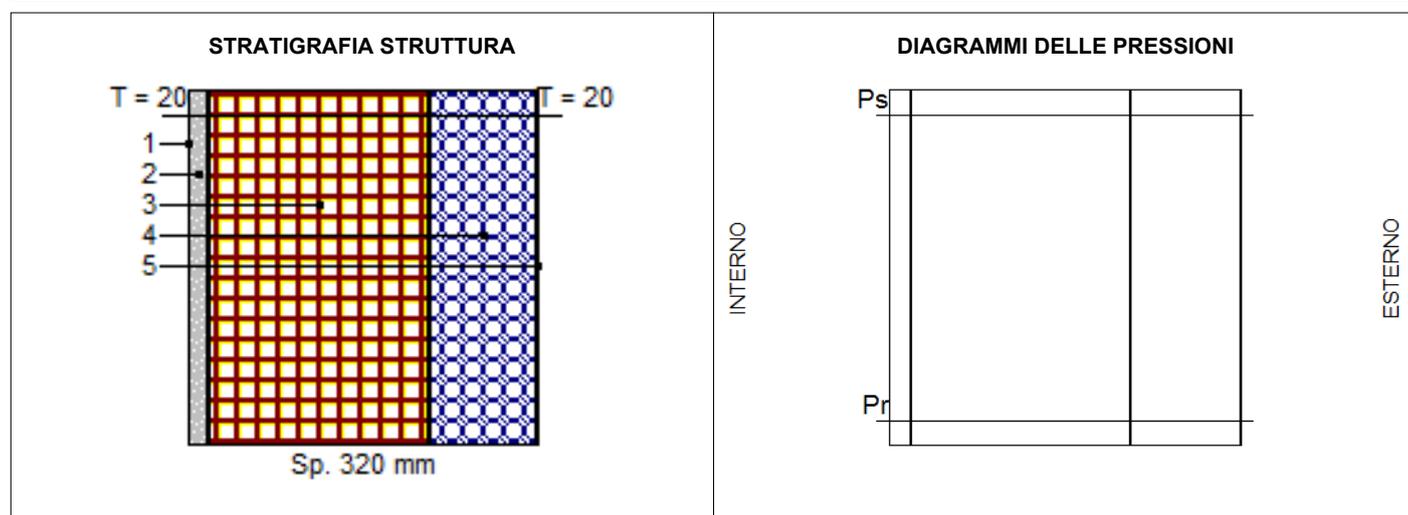
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1
 Descrizione Struttura: PARETE ESTERNA

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio (250*200*250) spessore 200	200		1.667	153.00	20.570	840	0.600
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.055 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.198 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.206 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 157 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 9.26 h		

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



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

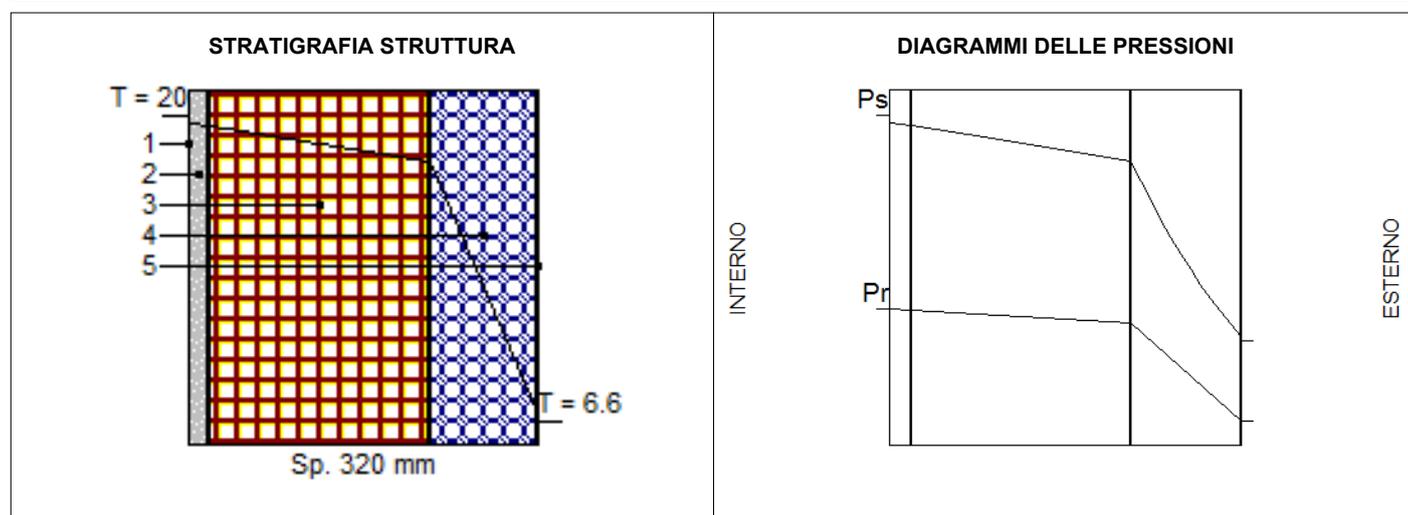
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M2
 Descrizione Struttura: PARETE ESTERNA ZONA VETRATE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio (250*200*250) spessore 200	200		1.667	153.00	20.570	840	0.600
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.055 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.198 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.206 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 157 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 9.26 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.6	974	487	50.0

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

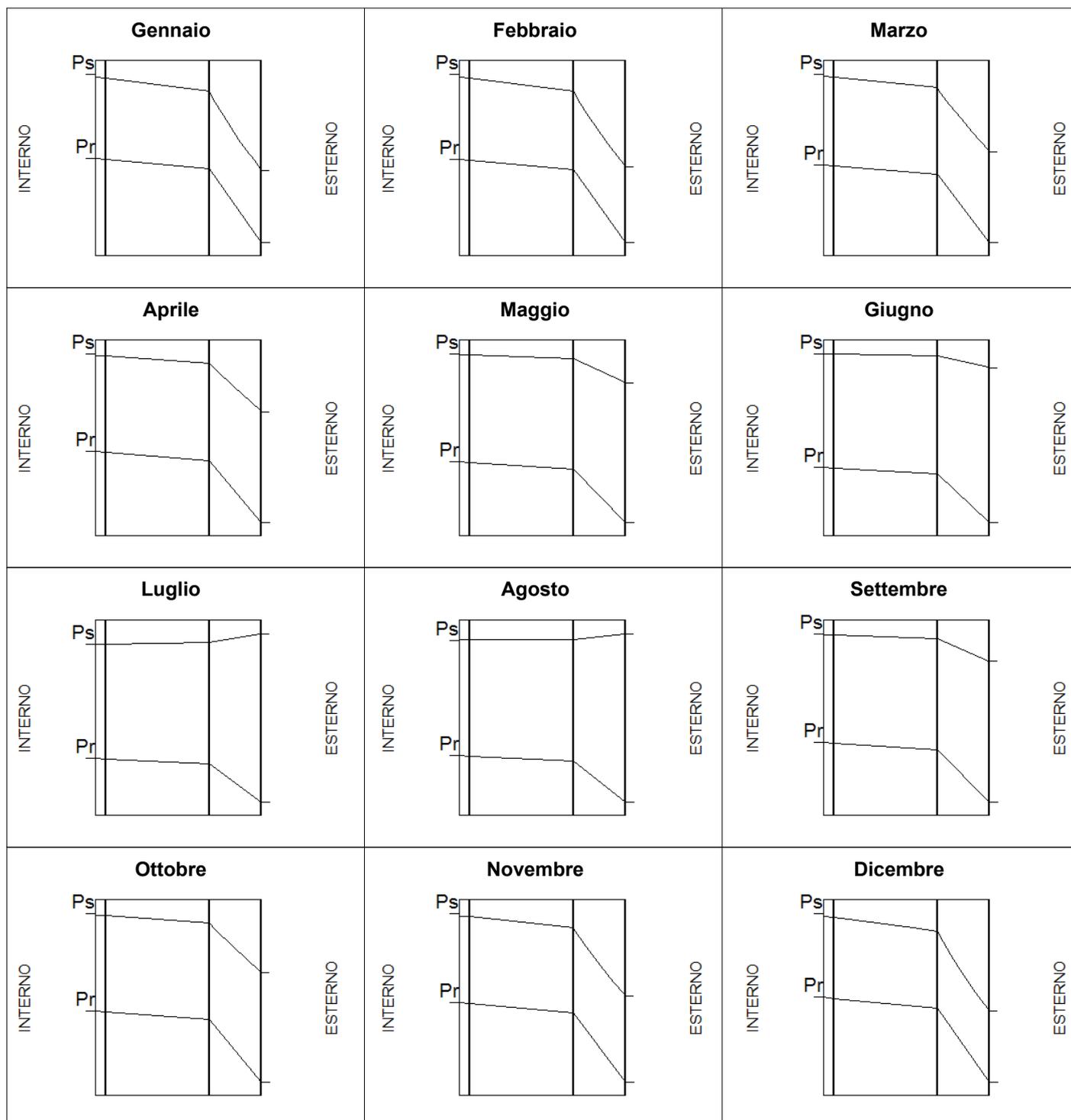
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Zona non climatizzata

cf2 = Zona Riscaldata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Pse [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pre [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
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

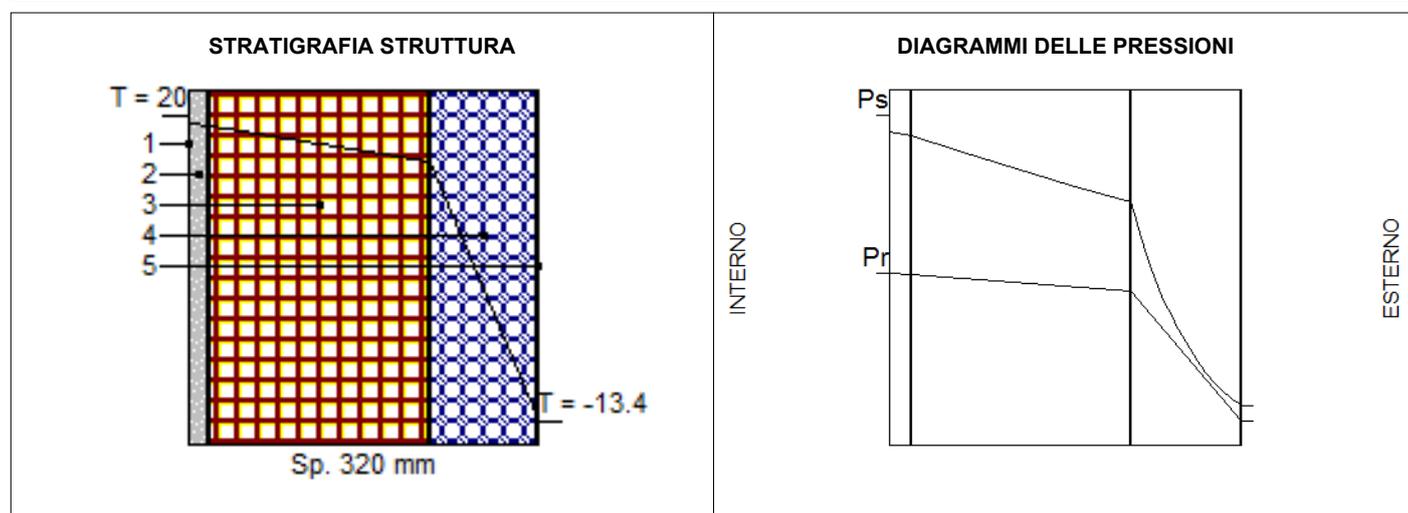
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M2
Descrizione Struttura: PARETE ESTERNA ZONA VETRATE

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco forato di laterizio (250*200*250) spessore 200	200		1.667	153.00	20.570	840	0.600
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.965 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.201 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.222 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 157 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 9.21 h		

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



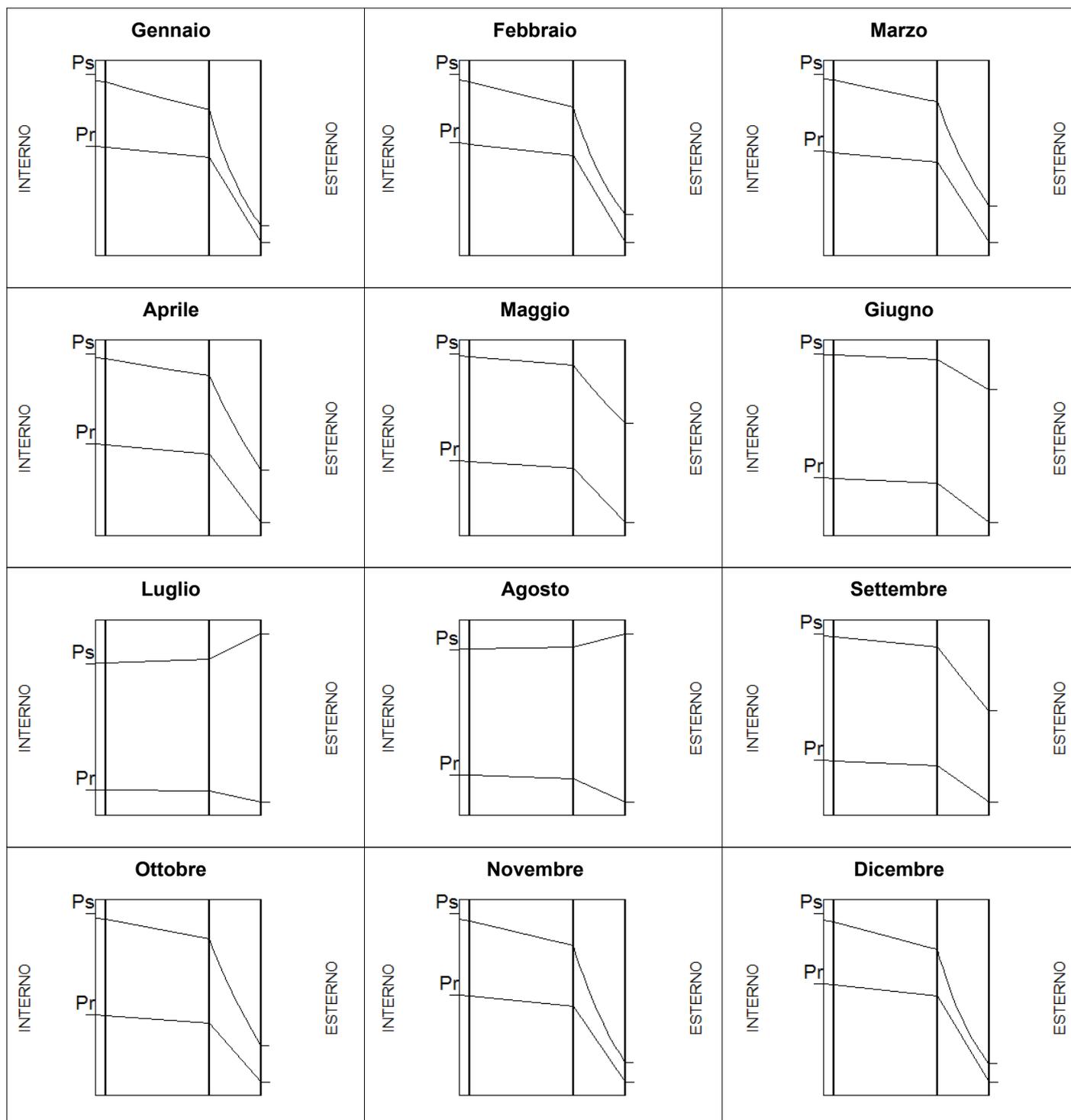
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-13.4	191	74	38.9

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	67.70	49.80	58.50	62.70	57.70	58.20	56.80	55.00	67.90	76.70	76.60	63.40
Tcf2	0.00	1.20	6.10	10.70	15.90	18.30	21.30	20.70	16.20	10.60	4.50	-0.50
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.4214 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.
 cf1 = Zona Climatizzata
 cf2 = Esterno

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	0.0	1.2	6.1	10.7	15.9	18.3	21.3	20.7	16.2	10.6	4.5	-0.5
Pse [Pa]	610.5	665.9	941.1	1 286.1	1 805.7	2 102.1	2 531.8	2 440.1	1 840.6	1 277.5	841.9	585.8
Pre [Pa]	413.3	331.6	550.6	806.4	1 041.9	1 223.4	1 438.0	1 342.1	1 249.8	979.9	644.9	371.4
URe [%]	67.7	49.8	58.5	62.7	57.7	58.2	56.8	55.0	67.9	76.7	76.6	63.4

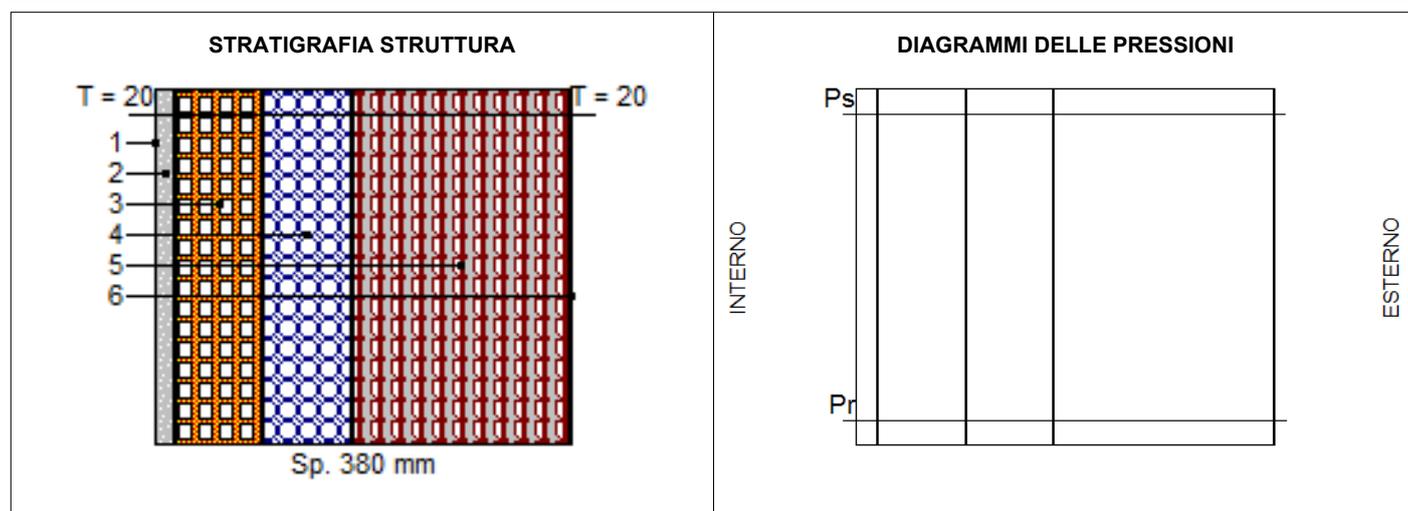
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M5
Descrizione Struttura: PARETE INTERNA VERSO LOCALI TECNICI

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m ² K]	M.S. [kg/m ²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m ² K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	STIFERITE GT	80	0.024	0.300	2.88	1.304	1450	3.333
5	Blocco semipieno di laterizio (300*200*250) spessore 200	200		2.128	164.00	25.710	840	0.470
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.292 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.233 W/m²K		
SPESSORE = 380 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.107 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 229 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.22				SFASAMENTO = 11.38 h		

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



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

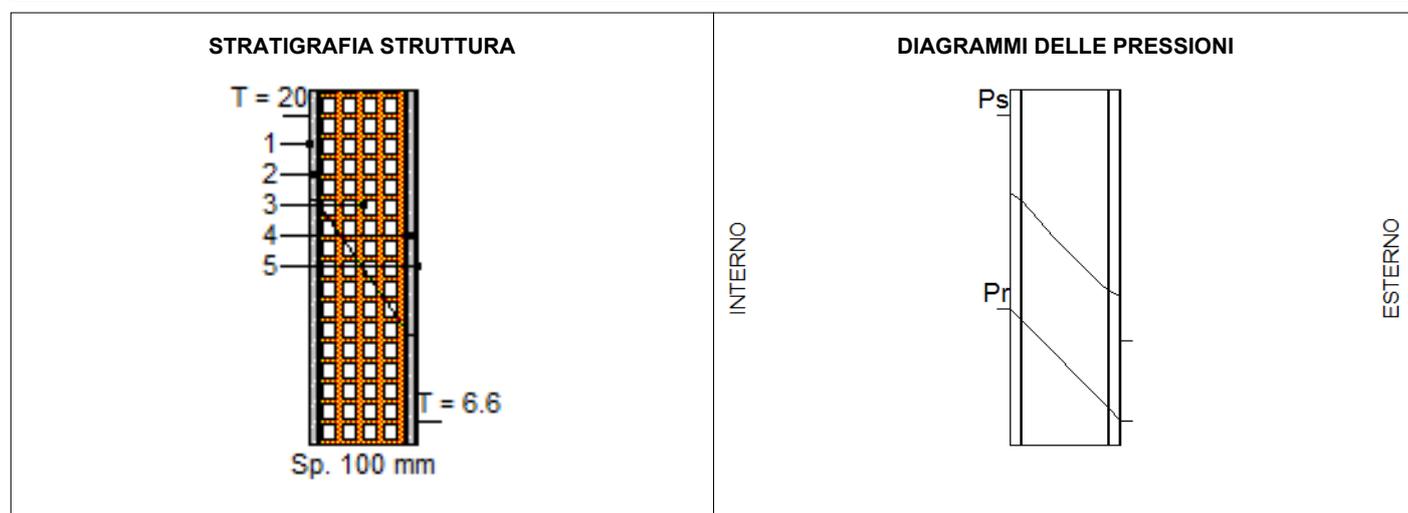
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M3
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 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.488 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91				SFASAMENTO = 2.33 h		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	6.6	974	487	50.0

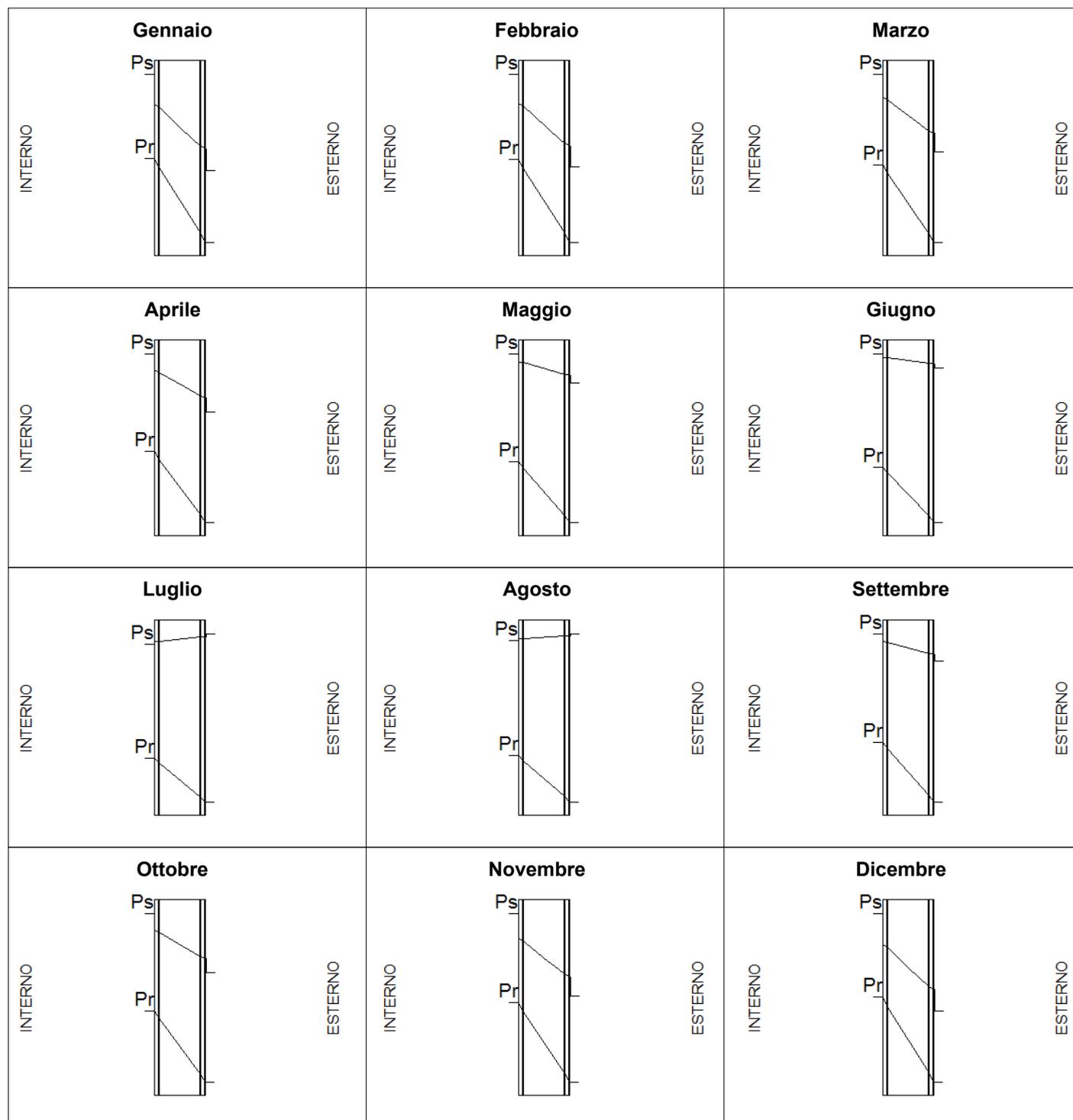
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	NON VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Zona non climatizzata
 cf2 = Zona Climatizzata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Pse [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pre [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
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

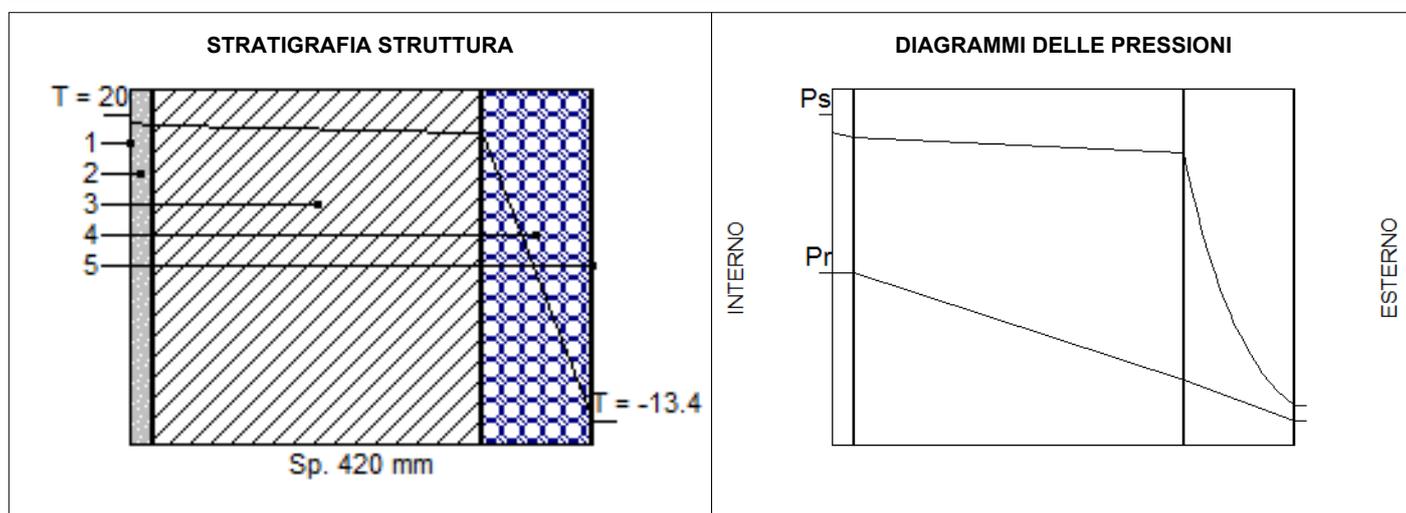
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P1
 Descrizione Struttura: PILASTRO

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]	
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130	
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029	
3	C.I.s. armato (2% acciaio)	300	2.500	8.333	720.00	1.485	1000	0.120	
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167	
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040	
RESISTENZA = 4.485 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.223 W/m²K							
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.222 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 724 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26				SFASAMENTO = 9.21 h			

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-13.4	191	74	38.9

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	67.70	49.80	58.50	62.70	57.70	58.20	56.80	55.00	67.90	76.70	76.60	63.40
Tcf1	0.00	1.20	6.10	10.70	15.90	18.30	21.30	20.70	16.20	10.60	4.50	-0.50
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

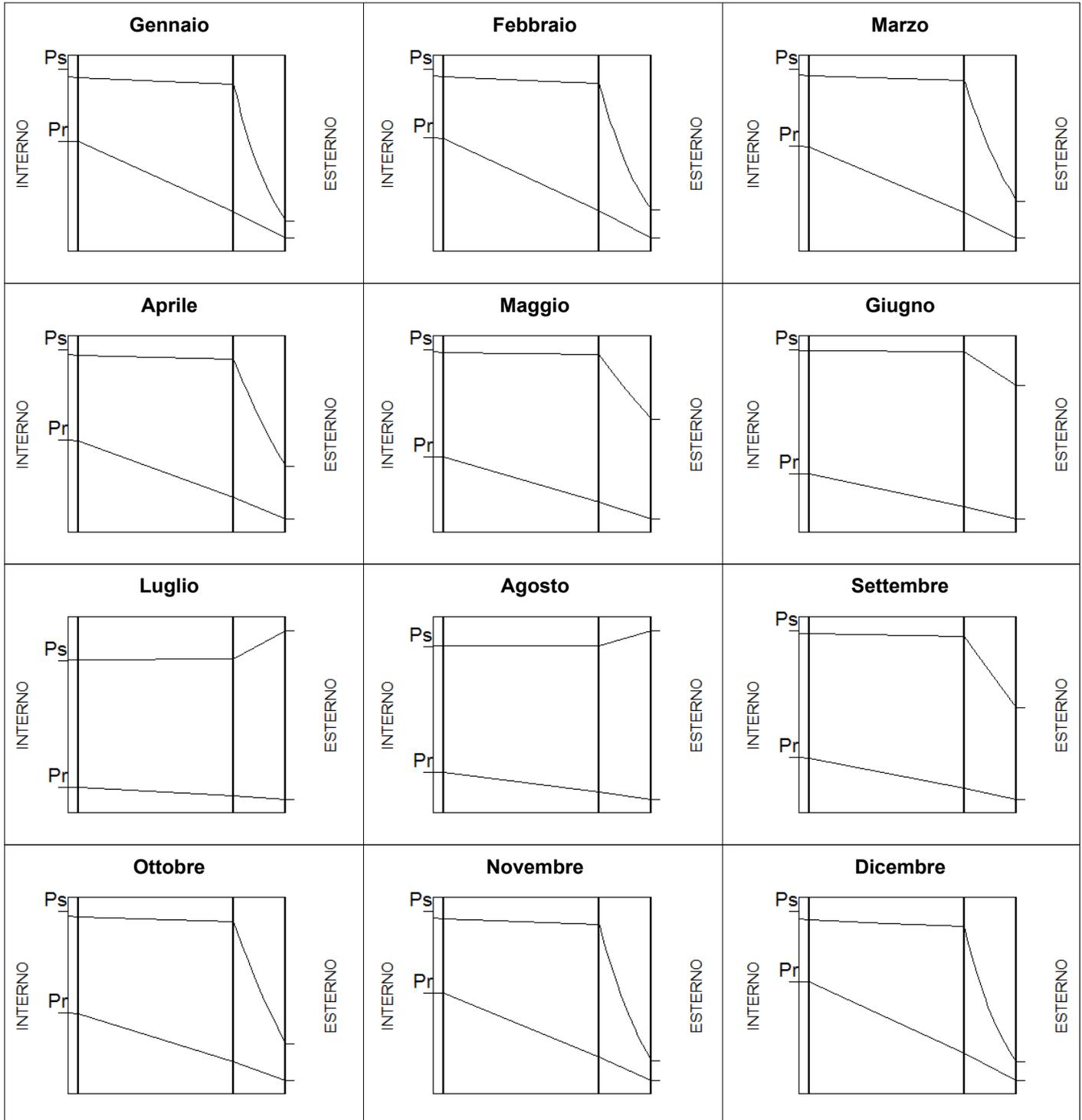
Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica Superficiale VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = 0.4214 W/m²K (mese critico: Dicembre).

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

cf1 = Esterno

cf2 = Zona Climatizzata VVF

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	0.0	1.2	6.1	10.7	15.9	18.3	21.3	20.7	16.2	10.6	4.5	-0.5
Pse [Pa]	610.5	665.9	941.1	1 286.1	1 805.7	2 102.1	2 531.8	2 440.1	1 840.6	1 277.5	841.9	585.8
Pre [Pa]	413.3	331.6	550.6	806.4	1 041.9	1 223.4	1 438.0	1 342.1	1 249.8	979.9	644.9	371.4
URe [%]	67.7	49.8	58.5	62.7	57.7	58.2	56.8	55.0	67.9	76.7	76.6	63.4

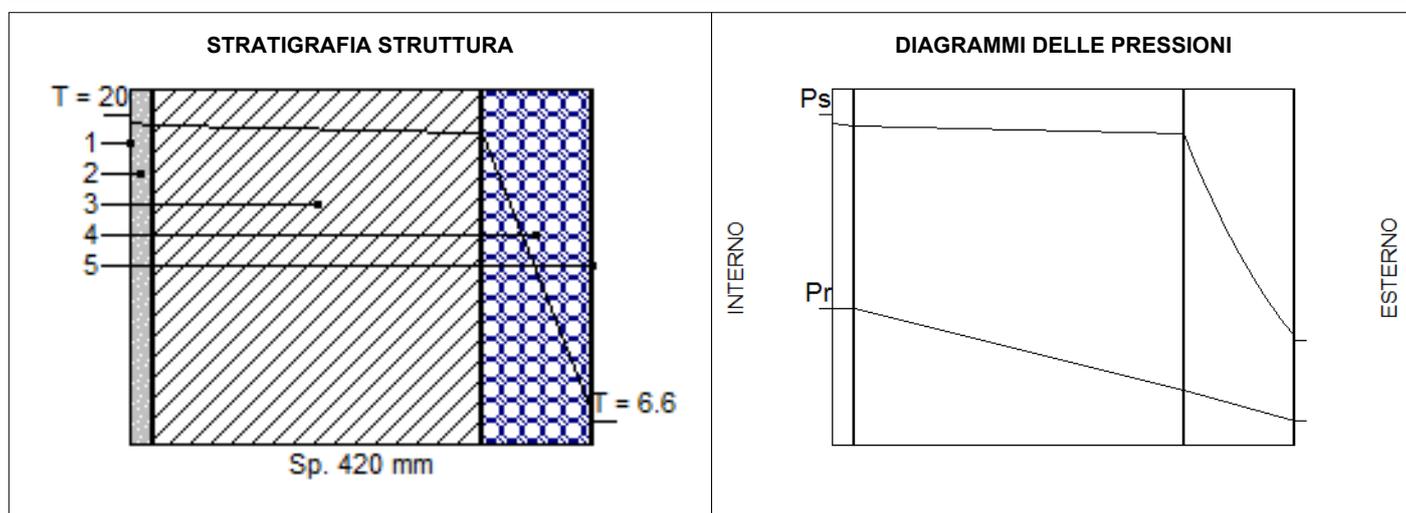
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P1
 Descrizione Struttura: PILASTRO

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	C.I.s. armato (2% acciaio)	300	2.500	8.333	720.00	1.485	1000	0.120
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.575 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.219 W/m²K		
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.206 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 724 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 9.26 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e 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	6.6	974	487	50.0

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

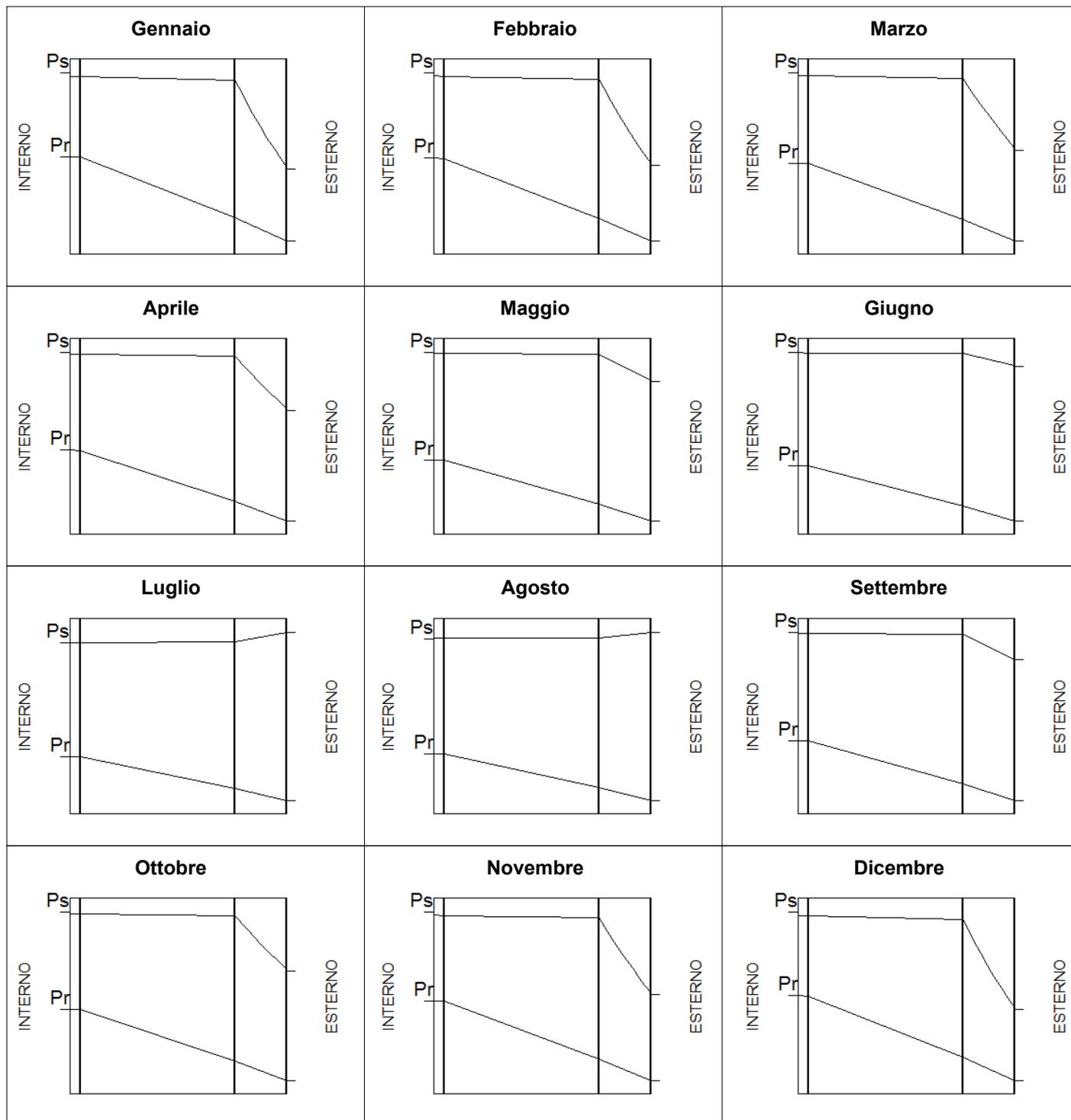
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80

Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica Superficiale VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).

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

cf1 = Zona Riscaldata VVF
 cf2 = Zona non climatizzata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Pse [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pre [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
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

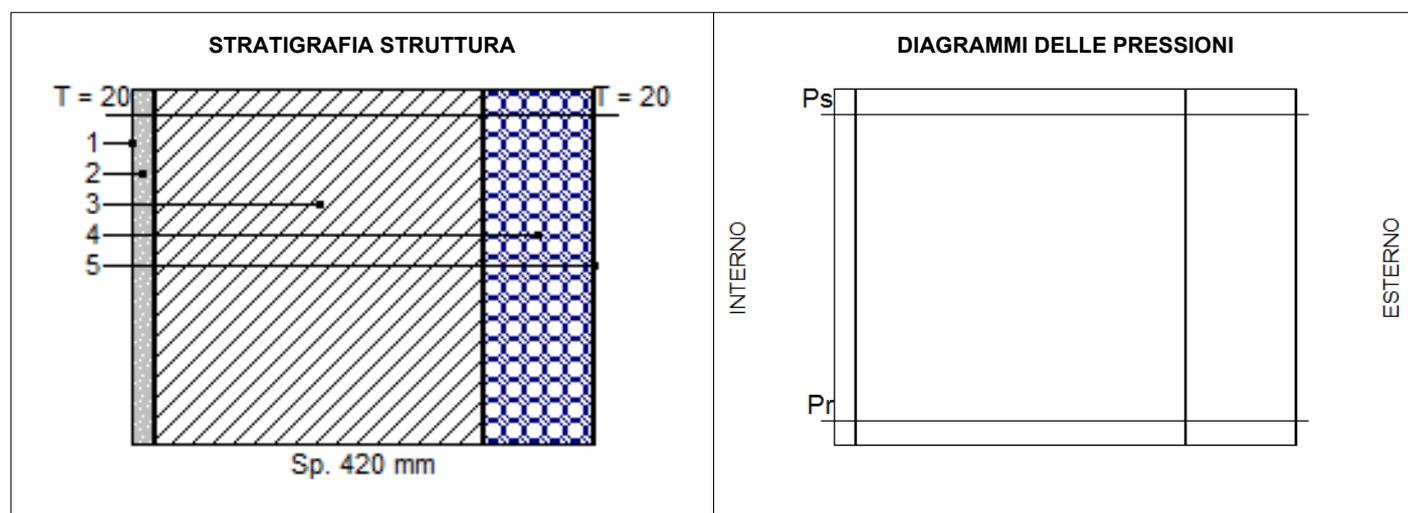
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: P1
 Descrizione Struttura: PILASTRO

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m ² K]	M.S. [kg/m ²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m ² K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	C.I.s. armato (2% acciaio)	300	2.500	8.333	720.00	1.485	1000	0.120
4	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.575 m ² K/W						TRASMITTANZA = 0.219 W/m ² K		
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.206 kJ/m ² K				MASSA SUPERFICIALE = 724 kg/m ²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m ² K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25				SFASAMENTO = 9.26 h		

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



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

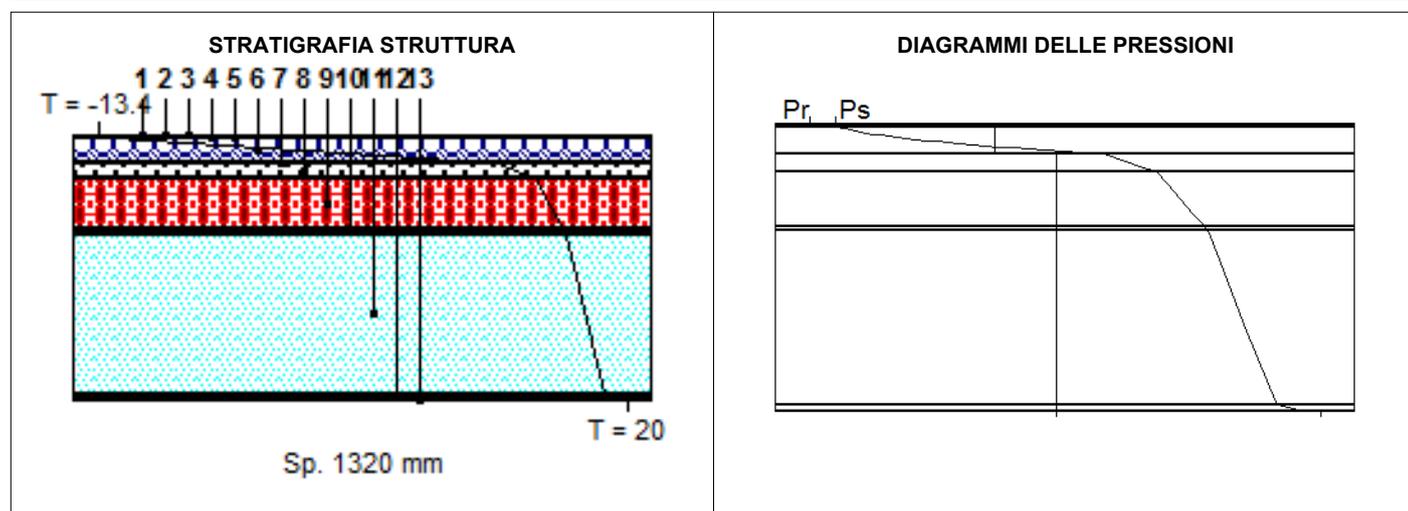
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S1
 Descrizione Struttura: SOLAIO DI COPERTURA

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Alluminio.	1	220.000	220 000.000	2.70	0.000	900	0.000
3	Strato d'aria orizzontale (flusso ASCENDENTE) da 10 cm	10	0.625	62.500	0.01	193.000	1008	0.016
4	Bitume	4	0.170	42.500	4.80	0.000	920	0.024
5	Bitume	4	0.170	42.500	4.80	0.000	920	0.024
6	STIFERITE CLASSE B	120	0.028	0.233	3.96	5.849	1450	4.286
7	Barriera vapore in fogli di polietilene	1	0.330	330.000	0.92	0.000	2200	0.003
8	C.I.s. in genere	80	0.190	2.375	32.00	2.010	1000	0.421
9	Solaio tipo predalles da 25	250		3.030	355.00	19.000	900	0.330
10	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
11	Controsoffitto 80 cm	800	1.875	2.344	1.04	193.000	1008	0.427
12	Cartongesso	30	0.210	7.000	21.00	19.300	1000	0.143
13	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.841 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.171 W/m²K		
SPESSORE = 1 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 31.817 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 454 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.04				SFASAMENTO = 15.25 h		

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-13.4	191	74	38.9	20.0	2 337	1 168	50.0

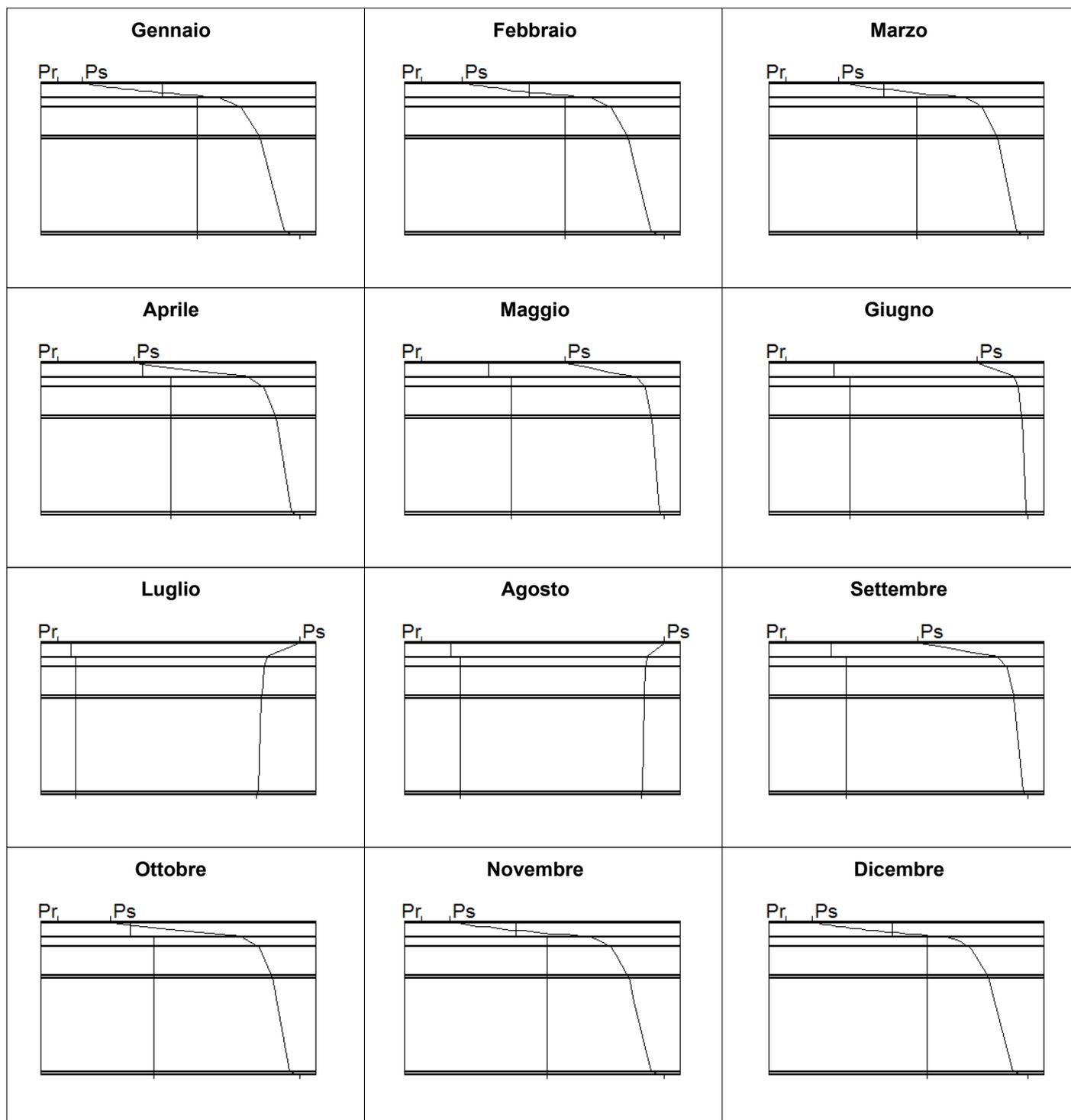
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S1
Descrizione Struttura: SOLAIO DI COPERTURA

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	67.70	49.80	58.50	62.70	57.70	58.20	56.80	55.00	67.90	76.70	76.60	63.40
Tcf1	0.00	1.20	6.10	10.70	15.90	18.30	21.30	20.70	16.20	10.60	4.50	-0.50
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.4214 W/m2K (mese critico: Dicembre).									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona Climatizzata VVF												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	0.0	1.2	6.1	10.7	15.9	18.3	21.3	20.7	16.2	10.6	4.5	-0.5
Pss [Pa]	610.5	665.9	941.1	1 286.1	1 805.7	2 102.1	2 531.8	2 440.1	1 840.6	1 277.5	841.9	585.8
Prs [Pa]	413.3	331.6	550.6	806.4	1 041.9	1 223.4	1 438.0	1 342.1	1 249.8	979.9	644.9	371.4
URs [%]	67.7	49.8	58.5	62.7	57.7	58.2	56.8	55.0	67.9	76.7	76.6	63.4
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

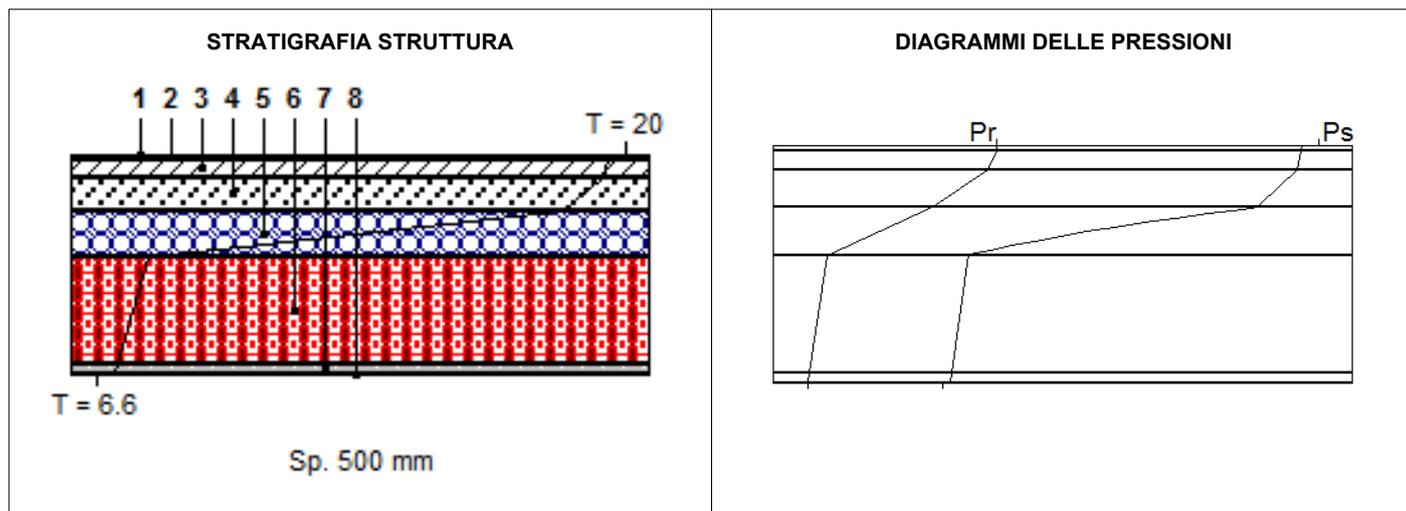
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S2
 Descrizione Struttura: SOLAIO INTERMEDIO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	10	1.470	147.000	17.00	193.000	1000	0.007
3	Sottofondo di cemento magro	40	0.900	22.500	72.00	6.433	880	0.044
4	C.I.s. in genere	80	0.190	2.375	32.00	2.010	1000	0.421
5	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
6	Solaio tipo predalles da 25	250		3.030	355.00	19.000	900	0.330
7	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
8	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 5.337 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 56.979 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 0.187 W/m²K		
SPESSORE = 500 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06				MASSA SUPERFICIALE = 480 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K						SFASAMENTO = 16.46 h		

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



	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	6.6	974	487	50.0

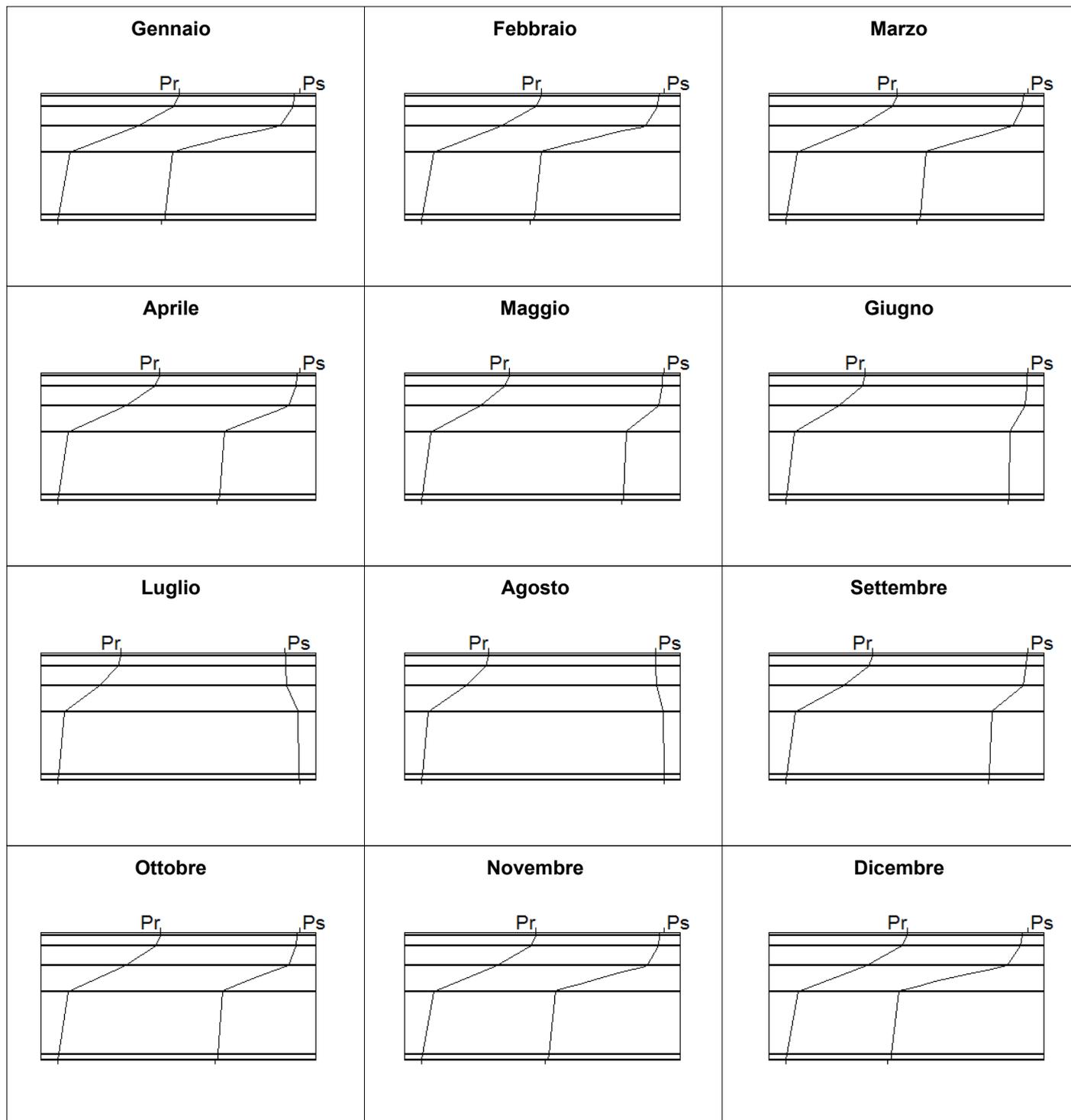
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	12.00	12.50	14.40	16.30	18.40	19.30	20.50	20.30	18.50	16.20	13.80	11.80
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 1.0535 W/m2K (mese critico: Dicembre).									

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

cf1 = Zona Climatizzata VVF
 cf2 = Zona non climatizzata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	12.0	12.5	14.4	16.3	18.4	19.3	20.5	20.3	18.5	16.2	13.8	11.8
Psi [Pa]	1 401.8	1 448.7	1 639.7	1 852.4	2 115.3	2 237.6	2 410.3	2 380.7	2 128.6	1 840.6	1 577.1	1 383.4
Pri [Pa]	700.9	724.3	819.8	926.2	1 057.6	1 118.8	1 205.1	1 190.4	1 064.3	920.3	788.6	691.7
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

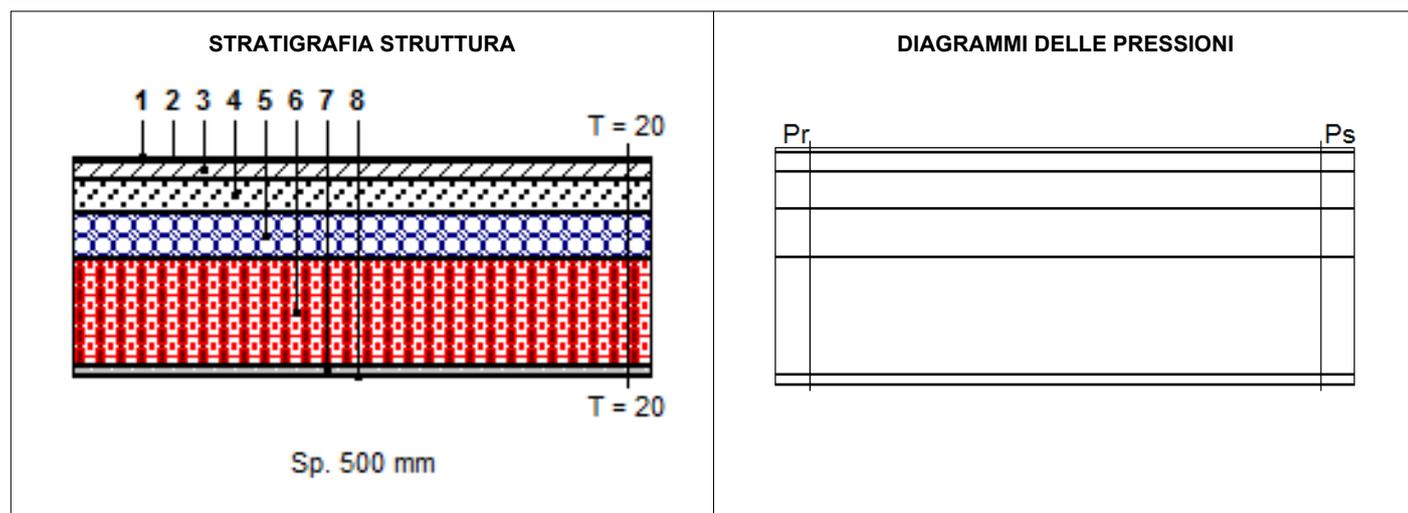
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S2
 Descrizione Struttura: SOLAIO INTERMEDIO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Pavimentazione interna	10	1.470	147.000	17.00	193.000	1000	0.007
3	Sottofondo di cemento magro	40	0.900	22.500	72.00	6.433	880	0.044
4	C.I.s. in genere	80	0.190	2.375	32.00	2.010	1000	0.421
5	STIFERITE GT	100	0.024	0.240	3.60	1.304	1450	4.167
6	Solaio tipo predalles da 25	250		3.030	355.00	19.000	900	0.330
7	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
8	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.257 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 65.806 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 0.190 W/m²K		
SPESSORE = 500 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				MASSA SUPERFICIALE = 480 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K						SFASAMENTO = 15.87 h		

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



	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.

PAVIMENTO SU SPAZIO AERATO

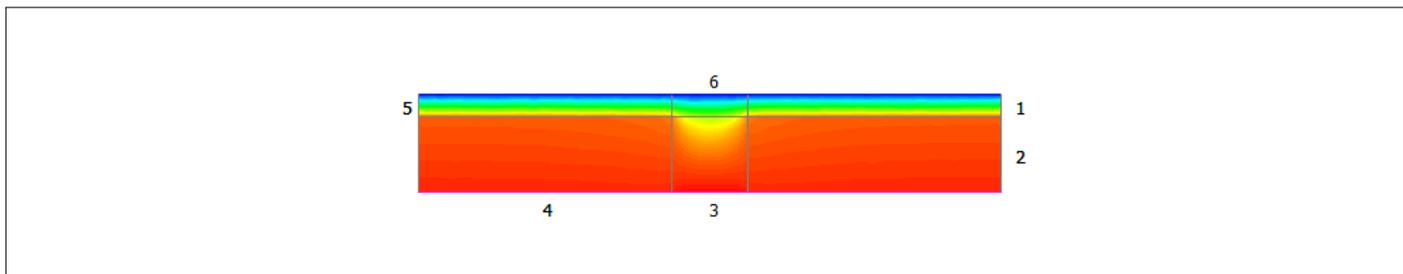
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	5.30	m ²
Perimetro Vano	10.26	m
Superficie disperdente	5.30	m ²
Trasmittanza	0.2010	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.1880	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT6

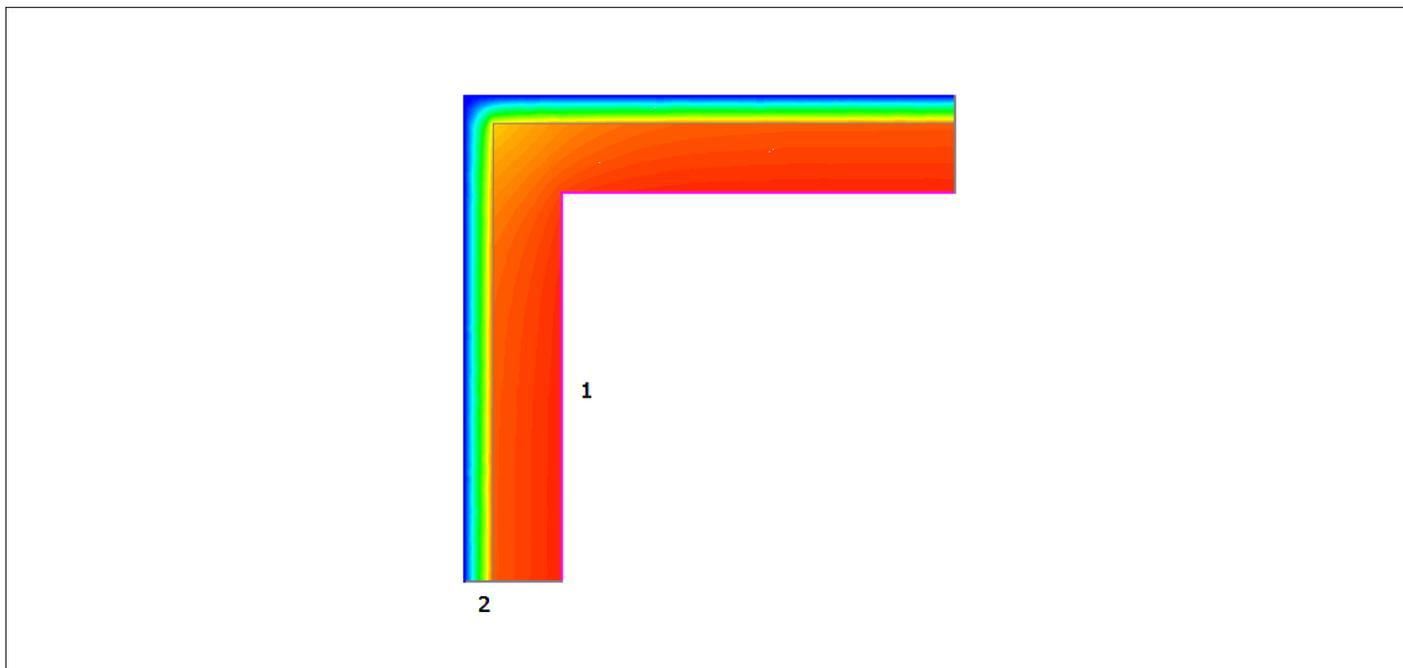
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pilastro": muro con isolamento esterno - pilastro con isolamento esterno:[
 (1) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 1.1455 W/mK;
 (3) Pilastro, Spessore: 300 mm, 0.063 W/mK; (4) Muro, Spessore: 300 mm, 1.1455 W /mK;
 (5) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK;]

Trasmittanza Lineare: -0.01 W/mK



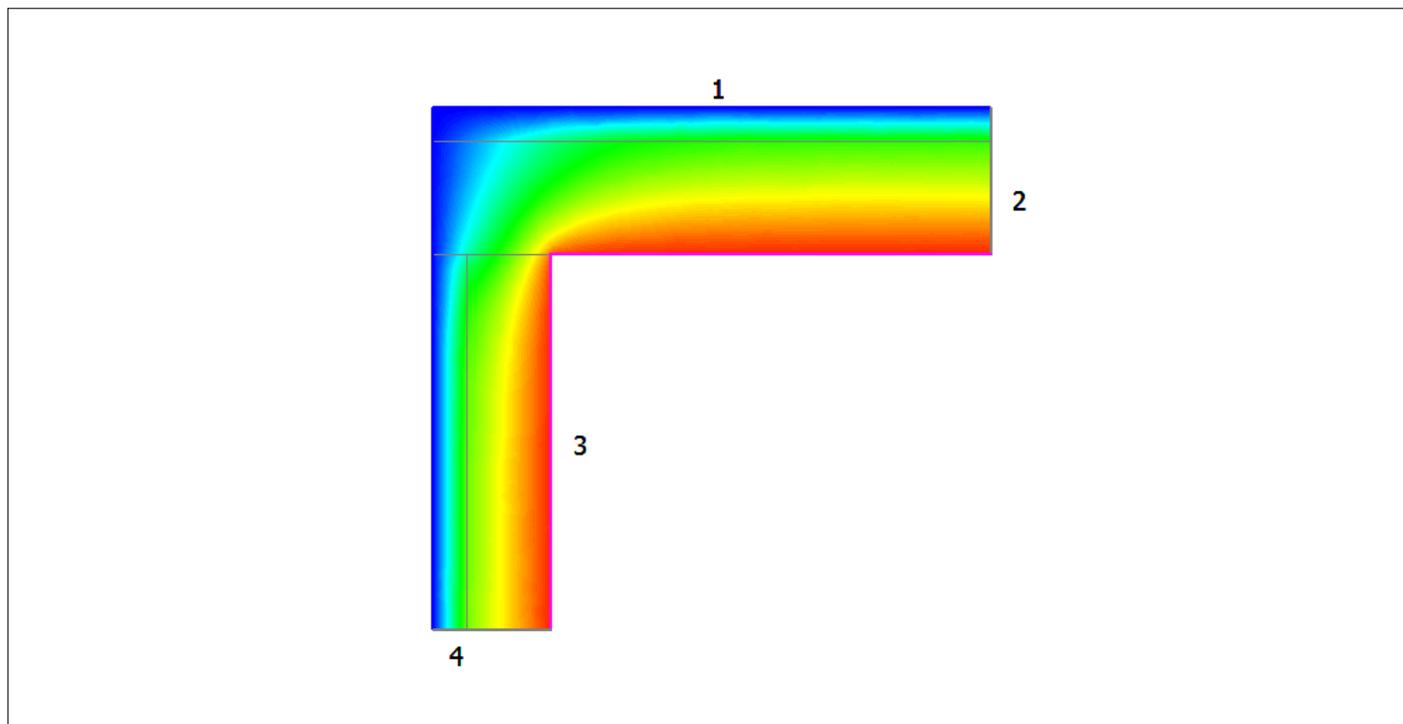
PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT5
Descrizione Struttura: Ponte termico "Angolo con muratura corrente": muri con isolamento esterno ("cappotto");
(1) Muro, Spessore: 220 mm, 0.84 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK;]
Trasmittanza Lineare: 0.09 W/mK



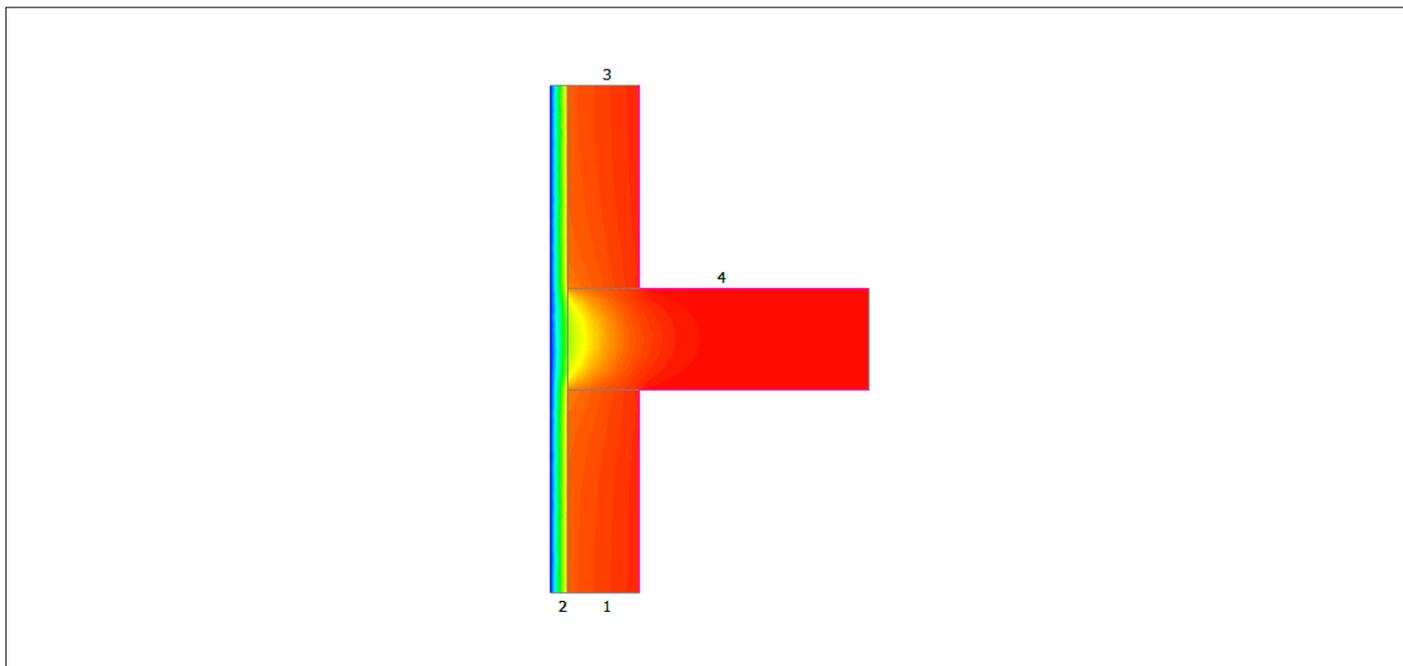
PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT4
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muro con isolamento esterno - soletta con isolamento superiore:[(1) Isolante, Spessore: 120 mm, 0.03 W/mK; (2) Soletta, Spessore: 300 mm, 0.1326 W/mK; (3) Muro, Spessore: 220 mm, 0.1249 W/mK; (4) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.03 W/ mK;]
Trasmittanza Lineare: 0.09 W/mK



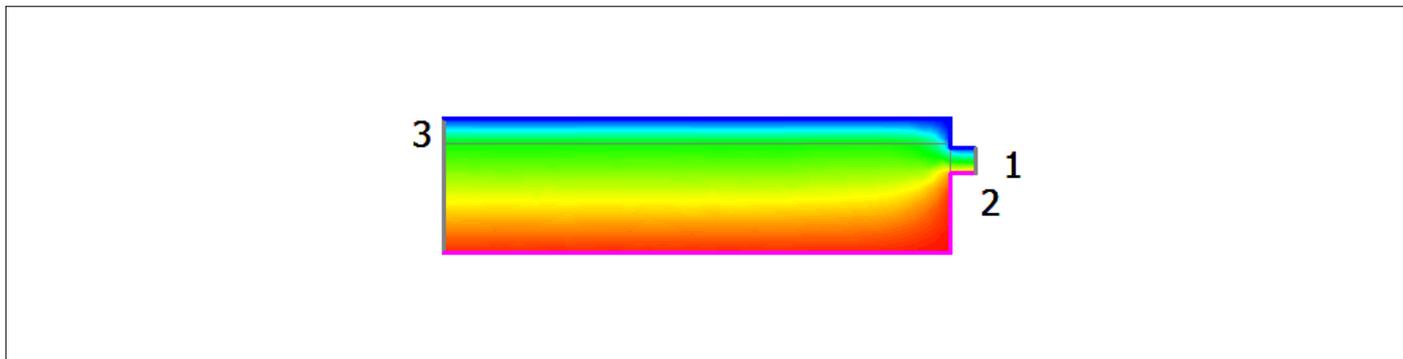
PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT2
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pavimento intermedio": muri con isolamento esterno - soletta senza isolamento:[(1) Muro, Spessore: 350 mm, 1.3364 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (3) Muro, Spessore: 350 mm, 1.3364 W/mK; (4) Soletta, Spessore: 500 mm, 0.1 W/mK;]
Trasmittanza Lineare: 0.07 W/mK



PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT1
Descrizione Struttura: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro con isolamento esterno:[(1) Telaio, Spessore: 50 mm, 0.055 W/mK; (2) Muro, Spessore: 220 mm, 0.0973 W/mK; (3) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; ;]
Trasmittanza Lineare: 0.08 W/mK

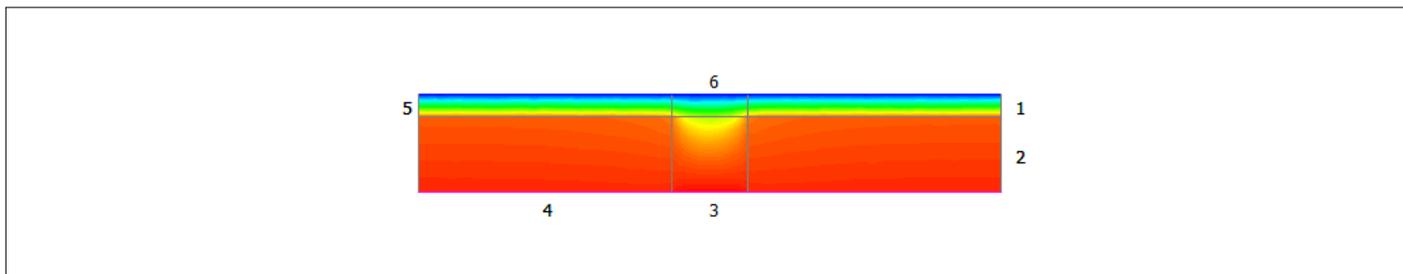


PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT6

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pilastro": muro con isolamento esterno - pilastro con isolamento esterno:[
 (1) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 1.1455 W/mK;
 (3) Pilastro, Spessore: 300 mm, 0.063 W/mK; (4) Muro, Spessore: 300 mm, 1.1455 W /mK;
 (5) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (6) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK;]

Trasmittanza Lineare: -0.01 W/mK

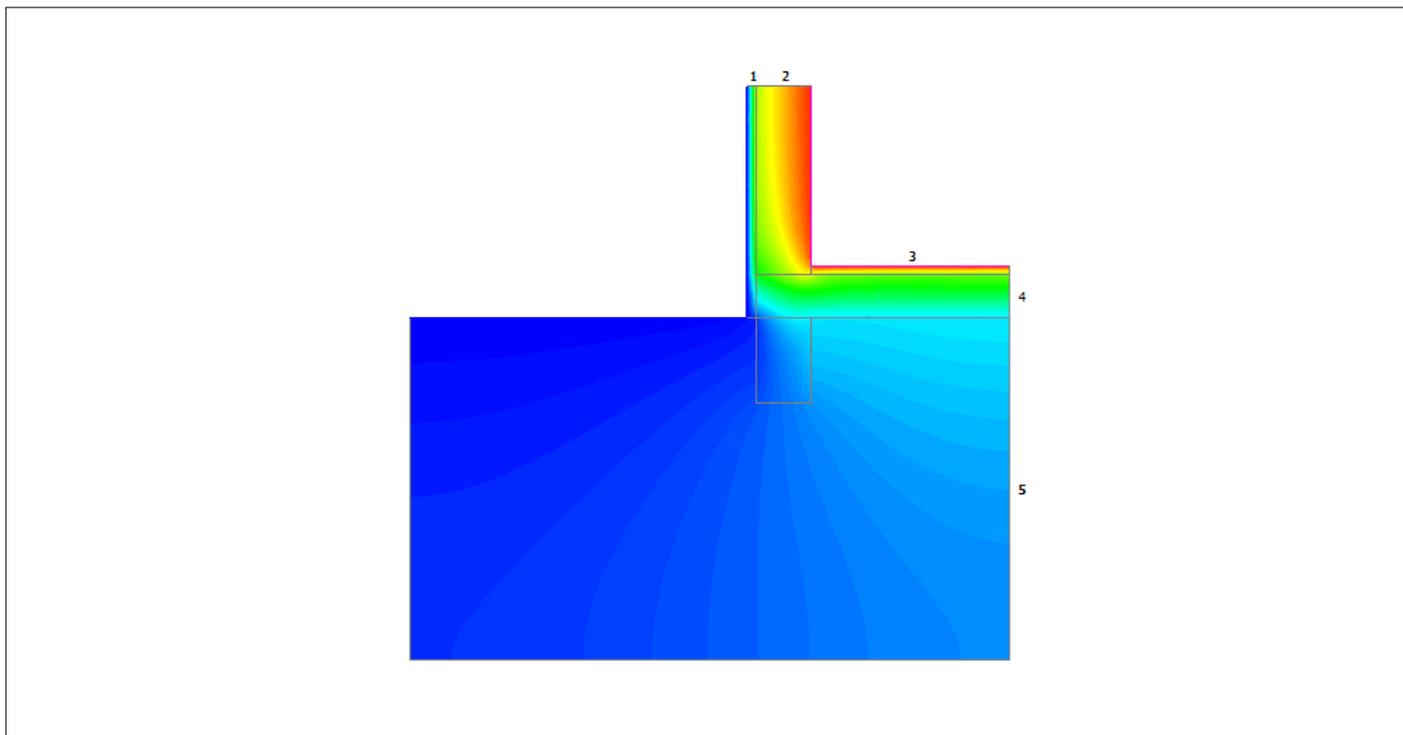


PONTE TERMICO

Codice Struttura: PT3

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pavimento con soletta su terreno": muro con isolamento esterno - soletta con isolamento superiore:[(1) Muro inferiore, Profondità: 320 mm, 0.15 W/mK; (2) Muro, Spessore: 320 mm, 0.2987 W/mK; (3) Isolante, Spessore: 100 mm, 0.02 W/mK; (4) Soletta, Spessore: 250 mm, 0.1 W/mK; (5) Terreno, Spessore: 2000 mm, 1.5 W/mK; ;]

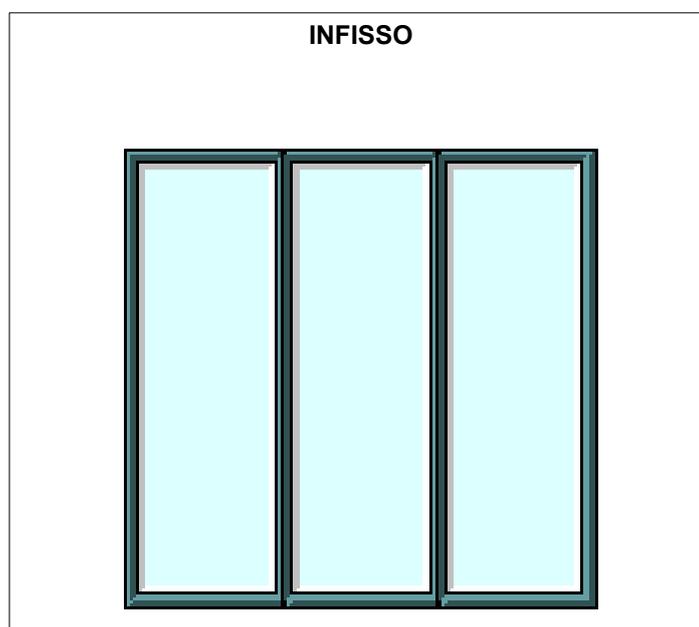
Trasmittanza Lineare: 0.06 W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: V3
Descrizione Struttura: INFISSO 360x170
Dimensioni: L = 3.60 m; H = 1.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.440	0.680	16.400	1.100	1.100	0.080	1.314	0.29
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.08 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

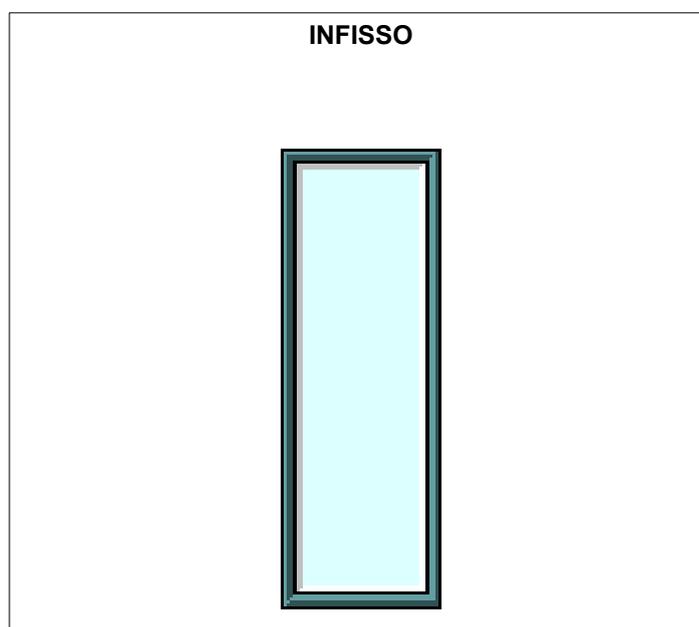


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1111
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.761 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.314 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: V5
Descrizione Struttura: INFISSO 120x170
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.760	0.280	5.400	1.100	1.100	0.080	1.312	0.29
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.08 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

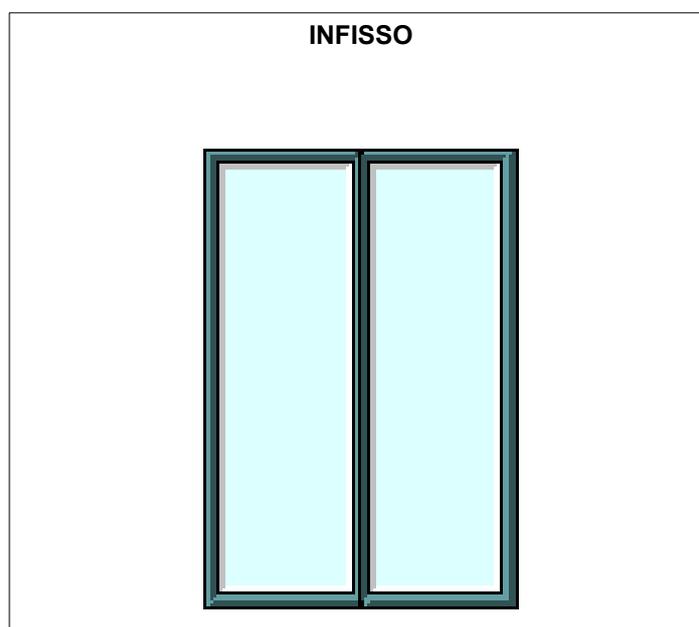


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1373
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.762 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.312 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: V2
Descrizione Struttura: INFISSO 240x170
Dimensioni: L = 2.40 m; H = 1.70 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.600	0.480	10.900	1.100	1.100	0.080	1.314	0.29
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.08 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

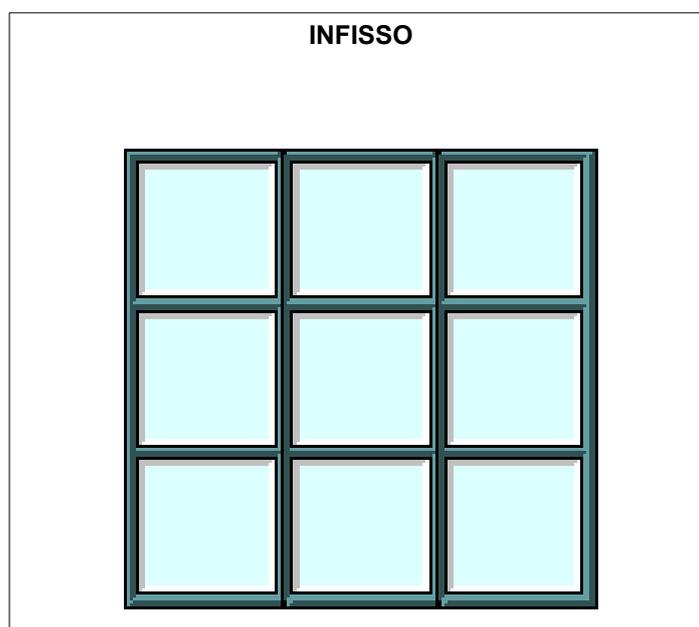


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1176
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.761 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.314 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: V4
Descrizione Struttura: INFISSO 360x290
Dimensioni: L = 3.60 m; H = 2.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	9.180	1.260	36.600	1.100	1.100	0.080	1.380	0.29
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.08 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

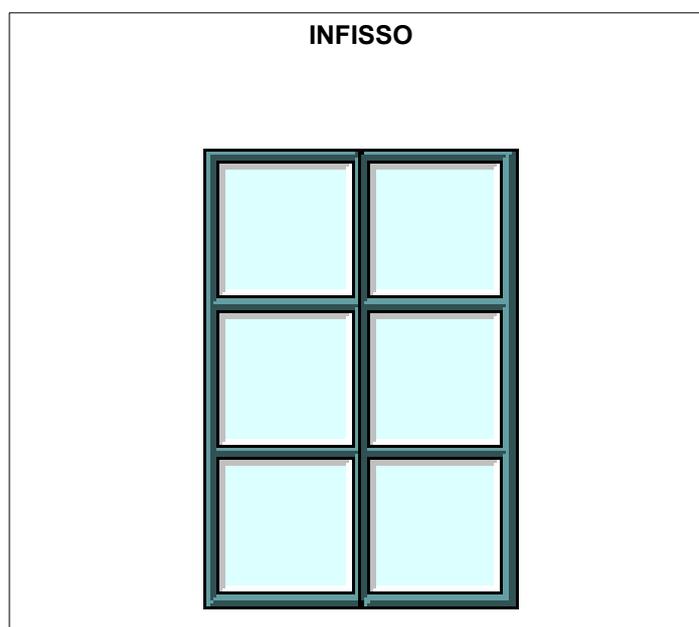


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1207
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.724 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.380 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: V1
Descrizione Struttura: INFISSO 240x290
Dimensioni: L = 2.40 m; H = 2.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.075	0.885	24.300	1.100	1.100	0.080	1.379	0.29
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.08 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1272
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.725 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.379 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 4 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA	acqua	combinato (RSC + ACS)
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA	acqua	combinato (RSC + RFS)
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA VVF	acqua	combinato (RSC + ACS)
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF	acqua	combinato (RSC + RFS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	464.00	77.50	-	-	
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	464.00	77.50	464.00	69.00	
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	467.00	50.00	-	-	
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	467.00	50.00	465.00	45.00	

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

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					8 514.26	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					15.83	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					0.00	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EODC calcolati					100.00	%

Impianto: IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	464.00	77.50	-	-	
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	2 835.67	7 307.80	10 140.74	9 854.06	8 317.41	6 669.89	2 335.56	47 461.13
QhGNout_d	kWh	2 555.81	6 216.24	2 679.32	2 628.50	2 862.09	5 619.69	2 111.81	24 673.46
QhGNrsd	kWh	279.86	1 091.57	7 461.42	7 225.56	5 455.32	1 050.19	223.75	22 787.67
EtaGNh	%	1 067.31	682.87	671.05	739.75	702.74	749.83	1 008.50	-
QIGNh	kWh	-2 316.35	-5 305.93	-2 280.05	-2 273.18	-2 454.81	-4 870.23	-1 902.41	-21 402.95
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	239.46	910.31	399.28	355.32	407.28	749.46	209.40	3 270.51
CMBh	kWh	239.46	910.31	399.28	355.32	407.28	749.46	209.40	3 270.51
QwGNout_I	kWh	8.13	14.35	14.83	14.83	13.39	14.83	7.18	87.54
QwGNout_d_I	kWh	8.13	12.72	5.43	6.41	6.40	13.55	7.18	59.81
QwGNrsd_I	kWh	0.00	1.63	9.40	8.42	6.99	1.28	0.00	27.73
EtaGNwI	%	1 154.66	695.25	690.68	810.67	742.15	790.83	1 158.20	-
QIGNw_I	kWh	-7.43	-10.89	-4.64	-5.62	-5.54	-11.84	-6.56	-52.51
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.70	1.83	0.79	0.79	0.86	1.71	0.62	7.31
CMBwI	kWh	0.70	1.83	0.79	0.79	0.86	1.71	0.62	7.31

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	7.18	14.83	14.35	14.83	14.83	14.35	6.70	87.06
QwGNout_d_E	kWh	7.18	14.83	14.35	14.83	14.83	14.35	6.70	87.06
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	1 158.20	1 001.24	1 018.24	1 400.92	1 162.22	982.38	1 154.66	-
QIGNwE	kWh	-6.56	-13.35	-12.94	-13.77	-13.55	-12.89	-6.12	-79.18
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.62	1.48	1.41	1.06	1.28	1.46	0.58	7.89
CMBwE	kWh	0.62	1.48	1.41	1.06	1.28	1.46	0.58	7.89

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

Impianto: IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	464.00	77.50	464.00	69.00	
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	776.57	2 948.04	4 849.65	4 460.11	3 427.71	2 008.65	465.51	18 936.25
QhGNout_d	kWh	776.57	2 095.69	1 098.18	1 085.37	1 040.72	1 686.67	465.51	8 248.72
QhGNrsd	kWh	0.00	852.35	3 751.47	3 374.73	2 387.00	321.98	0.00	10 687.53
EtaGNh	%	1 098.05	711.69	688.51	783.63	744.29	788.04	1 041.71	-
QIGNh	kWh	-705.85	-1 801.22	-938.68	-946.87	-900.89	-1 472.63	-420.82	-7 186.97
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	70.72	294.46	159.50	138.51	139.83	214.03	44.69	1 061.74
CMBh	kWh	70.72	294.46	159.50	138.51	139.83	214.03	44.69	1 061.74

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

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	80.20	476.95	1 245.56	931.01	36.00	2 769.71
QcGNout_d	kWh	80.20	476.95	1 245.56	931.01	36.00	2 769.71
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	413.03	521.54	682.27	634.86	414.93	-
QIGNc	kWh	-60.78	-385.50	-1 063.00	-784.36	-27.32	-2 320.95
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	19.42	91.45	182.56	146.65	8.68	448.75
CMBc	kWh	19.42	91.45	182.56	146.65	8.68	448.75

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

Impianto: IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA VVF
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	467.00	50.00	-	-	
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 146.89	2 944.16	4 083.56	3 970.25	3 353.70	2 691.73	945.06	19 135.35
QhGNout_d	kWh	1 101.63	2 090.63	911.38	968.94	1 021.60	2 081.45	895.27	9 070.90
QhGNrsd	kWh	45.26	853.53	3 172.18	3 001.32	2 332.10	610.28	49.79	10 064.45
EtaGNh	%	1 115.44	711.71	702.33	792.32	745.54	794.52	1 067.30	-
QIGNh	kWh	-1 002.87	-1 796.88	-781.62	-846.65	-884.57	-1 819.47	-811.39	-7 943.45
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	98.76	293.75	129.76	122.29	137.03	261.97	83.88	1 127.45
CMBh	kWh	98.76	293.75	129.76	122.29	137.03	261.97	83.88	1 127.45
QwGNout_I	kWh	3.38	5.96	6.16	6.16	5.56	6.16	2.98	36.34
QwGNout_d_I	kWh	3.38	5.28	2.25	2.66	2.66	5.62	2.98	24.83
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.68	3.90	3.49	2.90	0.53	0.00	11.51
EtaGNwI	%	1 154.66	695.25	690.68	810.67	742.15	790.83	1 158.20	-
QIGNw_I	kWh	-3.08	-4.52	-1.93	-2.33	-2.30	-4.91	-2.72	-21.80
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.29	0.76	0.33	0.33	0.36	0.71	0.26	3.03
CMBwI	kWh	0.29	0.76	0.33	0.33	0.36	0.71	0.26	3.03

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	2.98	6.16	5.96	6.16	6.16	5.96	2.78	36.14
QwGNout_d_E	kWh	2.98	6.16	5.96	6.16	6.16	5.96	2.78	36.14
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	1 158.20	1 001.24	1 018.24	1 400.92	1 162.22	982.38	1 154.66	-
QIGNwE	kWh	-2.72	-5.54	-5.37	-5.72	-5.63	-5.35	-2.54	-32.87
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.26	0.61	0.59	0.44	0.53	0.61	0.24	3.27
CMBwE	kWh	0.26	0.61	0.59	0.44	0.53	0.61	0.24	3.27

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

Impianto: IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	467.00	50.00	465.00	45.00	
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	474.22	1 657.20	2 641.11	2 493.98	1 964.79	1 225.35	288.26	10 744.92
QhGNout_d	kWh	474.22	1 417.16	677.43	683.34	692.38	1 075.59	288.26	5 308.39
QhGNrsd	kWh	0.00	240.04	1 963.67	1 810.64	1 272.41	149.77	0.00	5 436.53
EtaGNh	%	1 098.05	703.78	700.84	778.72	733.46	777.08	1 041.71	-
QIGNh	kWh	-431.04	-1 215.80	-580.77	-595.59	-597.98	-937.17	-260.59	-4 618.94
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	43.19	201.37	96.66	87.75	94.40	138.41	27.67	689.45
CMBh	kWh	43.19	201.37	96.66	87.75	94.40	138.41	27.67	689.45

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

Valori riferiti a "Generatore..."

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	20.06	223.34	618.53	416.54	3.62	1 282.08
QcGNout_d	kWh	20.06	223.34	618.53	416.54	3.62	1 282.08
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	911.91	351.89	534.39	446.13	914.11	-
QIGNc	kWh	-17.86	-159.87	-502.78	-323.17	-3.22	-1 006.91
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	2.20	63.47	115.75	93.37	0.40	275.18
CMBc	kWh	2.20	63.47	115.75	93.37	0.40	275.18

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

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	423	654	1 063	1 229	1 664	1 711	1 834	1 580	1 065	743	446	320

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

Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Zona Riscaldata", "Zona Climatizzata", "Zona Riscaldata VVF", "Zona Climatizzata VVF": E2 - uffici e assimilabili

Classe	QIt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPgInr	EPgIr
A4	I	2 627.20	1 658.38	552.79	0.00	157.51	7.04	37.28	105.03

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; QIt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m³] = Volume lordo; VImN [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; EPgInr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPgIr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	2 627.20 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	1 301.40 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.50 1/m
Volume netto	1 658.38 m ³
Superficie netta calpestabile	552.79 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	140.52 m ²
Capacità Termica totale	136 715.70 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	23 mag - 4 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	23 mag - 4 set

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

Centrale Termica: Centrale Termica

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Riscaldata	IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA	combinato (RSC + ACS)
Zona Climatizzata	IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA	combinato (RSC + RFS)
Zona Riscaldata VVF	IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA VVF	combinato (RSC + ACS)
Zona Climatizzata VVF	IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	183 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	87 069.80 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	8 514.26 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	0.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	105 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-3 891.34 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	2.83 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	0.00 kWh
Volumi di ACS	7.19 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	247.09 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	15.83 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-13.42 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	17.99 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	32.65 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	50.64 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	7.039 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	157.508 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	15.402 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.029 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	7 753.19	19 811.39	27 112.68	26 327.91	22 478.94	18 410.25	6 492.53	128 386.88
QhVE	MJ	16 302.17	40 632.81	55 531.51	54 177.08	45 998.09	37 653.07	13 551.32	263 846.06
QhHT	MJ	24 055.36	60 444.20	82 644.19	80 504.99	68 477.03	56 063.32	20 043.85	392 232.94
Qsol	MJ	2 563.27	3 626.30	2 997.87	3 969.48	5 018.49	6 878.55	3 424.76	28 478.72
Qint	MJ	4 871.67	8 597.07	8 883.63	8 883.63	8 023.93	8 883.63	4 298.53	52 442.10
Qh,nd [MJ]	MJ	16 987.61	48 374.11	70 809.00	67 724.88	55 572.46	40 916.90	13 066.33	313 451.29
Qh,nd	kWh	4 718.78	13 437.25	19 669.17	18 812.47	15 436.79	11 365.81	3 629.54	87 069.80
IMPIANTO									
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		10.86	6.95	6.83	7.62	7.21	7.67	10.29	-
EtaEh		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaRh		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-

EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	452.13	1 699.89	785.20	703.87	778.53	1 363.88	365.64	6 149.15

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	2 934.90	9 761.04	6 887.44	7 661.89	1 043.94	28 289.21
QcVE	MJ	1 331.00	4 463.94	2 815.57	3 175.00	446.87	12 232.38
QcHT	MJ	4 265.90	14 224.98	9 703.01	10 836.89	1 490.81	40 521.59
QcSol	MJ	2 087.96	8 152.72	8 706.45	7 841.07	694.37	27 482.57
QcInt	MJ	1 776.11	7 065.76	7 301.29	7 301.29	684.39	24 128.84
Qc,nd [MJ]	MJ	-346.65	-2 421.18	-6 444.98	-4 659.05	-136.96	-14 008.82
Qc,nd	kWh	-96.29	-672.55	-1 790.27	-1 294.18	-38.04	-3 891.34
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.64	4.52	6.25	5.61	4.37	-
EtaEc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	21.62	154.92	298.31	240.01	9.07	723.93

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; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
Qwl	kWh	11.51	20.31	20.99	20.99	18.95	20.99	10.15	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaGN		11.55	6.95	6.91	8.11	7.42	7.91	11.58	-
QIGN	kWh	-10.51	-15.41	-6.57	-7.95	-7.84	-16.75	-9.28	-74.30
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	1.00	2.59	1.11	1.12	1.22	2.42	0.88	10.34

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

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	10.15	20.99	20.31	20.99	20.99	20.31	9.48	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaGN		11.58	10.01	10.18	14.01	11.62	9.82	11.55	-
QIGN	kWh	-9.28	-18.89	-18.31	-19.49	-19.18	-18.24	-8.66	-112.05
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	0.88	2.10	1.99	1.50	1.81	2.07	0.82	11.16

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

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m ²]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
WC Uomini P1°	14.42	8 333.07	9.57	409.09	0.81
WC Donne P1°	11.98	7 073.85	8.12	512.08	1.01
Spogliatoio Donne	16.20	11 112.62	12.76	1 391.91	2.75
Spogliatoio Uomini	26.98	15 834.78	18.19	999.05	1.97
Corridoio P1°	23.98	652.88	0.75	1 811.23	3.58
Refettorio P1°	12.87	866.29	0.99	1 326.46	2.62
Ufficio P1°	13.65	797.98	0.92	1 343.98	2.65
Centro Crisi	24.65	1 345.75	1.55	2 350.67	4.64
Centro Operativo Viabilità	71.39	3 581.07	4.11	7 260.97	14.34
Loc. a disposizione 1 P1°	16.11	580.92	0.67	1 392.93	2.75
Loc. a disposizione 1 P1°	14.01	510.58	0.59	1 226.65	2.42
Corridoio PT	30.98	1 856.48	2.13	2 832.10	5.59
Ristoro PT	13.65	1 048.77	1.20	1 470.18	2.90
Ufficio 1 P.Terra	28.04	2 418.27	2.78	3 577.70	7.07
Ufficio 2 P.Terra	39.30	3 974.43	4.56	5 190.07	10.25
WC VVF P1°	19.80	11 701.07	13.44	784.74	1.55
Lavatoio/WC VVF PT	9.08	5 375.32	6.17	316.30	0.62
Ufficio 1 VVF P1°	35.99	2 423.08	2.78	3 769.13	7.44
Ufficio 2 VVF P1°	37.80	1 608.79	1.85	3 393.80	6.70
Ufficio 4 VVF P1°	34.79	2 529.66	2.91	3 722.72	7.35
Ufficio 3 VVF P1°	24.57	1 584.30	1.82	2 452.16	4.84
Corridoio VVF P1°	17.82	604.18	0.69	1 403.73	2.77
Corridoio VVF PT	5.30	175.34	0.20	418.21	0.83
Ufficio VVF PT	9.43	1 080.33	1.24	1 283.11	2.53
Totale	552.79	87 069.80	100.00	50 638.99	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
PARETE ESTERNA	293.36	0.2014	4 207.36	37.03	2 212.78	-13.4	39.35
PILASTRO	28.32	0.2229	449.10	3.95	235.71	-13.4	4.19
PARETE ESTERNA	44.46	0.1978	251.55	2.21	117.84	6.6	2.10
PARETE INTERNA	69.12	2.0479	4 049.09	35.63	1 896.76	6.6	33.73
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	32.55	0.1978	184.18	1.62	86.28	6.6	1.53
PARETE INTERNA VERSO LOCALI TECNICI	228.24	0.2330	1 521.17	13.39	712.58	6.6	12.67
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	48.72	0.2014	693.29	6.10	358.31	-13.4	6.37
PILASTRO	1.14	0.2185	7.13	0.06	3.34	6.6	0.06
Totale	745.92		11 362.88	100.00	5 623.58		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
SOLAIO DI COPERTURA	373.83	0.1712	5 091.32	100.00	2 138.83	-13.4	100.00
Totale	373.83		5 091.32	100.00	2 138.83		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio Controtterra	178.92	0.2010	2 606.11	74.00	1 201.88	-13.4	73.70
SOLAIO INTERMEDIO	170.78	0.1874	915.44	26.00	428.83	6.6	26.30
Totale	349.70		3 521.55	100.00	1 630.71		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
INFISSO 120x170	12.24	1.3118	1 282.19	9.16	692.61	-13.4	8.97
INFISSO 240x170	12.24	1.3137	1 224.47	8.75	693.65	-13.4	8.99
INFISSO 360x170	67.32	1.3144	6 628.78	47.36	3 684.96	-13.4	47.74
INFISSO 360x290	41.76	1.3805	4 156.51	29.70	2 246.39	-13.4	29.10
INFISSO 240x290	6.96	1.3793	703.49	5.03	401.55	-13.4	5.20
Totale	140.52		13 995.44	100.00	7 719.16		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza [m]	Kl [W/mK]	HTR [K/W]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
P.T. PILASTRO	94.40	-0.0130	-1.2272	-88.93	-5.26	0.00	-13.4	0.00
P.T.COPERTURA	75.37	0.0850	6.4064	464.25	27.44	240.78	-13.4	26.17

P.T. PAVIMENTO PIANO PRIMO	90.91	0.0740	6.7272	487.50	28.81	253.38	-13.4	27.54
PONTE TERMICO SERRAMENTO	99.20	0.0840	8.3328	603.85	35.69	310.20	-13.4	33.72
P.T. PAVIMENTO VERSO VESPAIO	14.99	0.0630	0.9444	68.44	4.05	35.01	-13.4	3.81
P.T. ANGOLO SPORGENTE	24.80	0.0880	2.1824	158.15	9.35	80.64	-13.4	8.77
P.T. PILASTRO	3.80	-0.0130	-0.0198	-1.41	-0.08	0.00	6.6	0.00
Totale				1 691.84	100.00	920.02		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	11 362.88	31.86	5 623.58	31.19
Solai superiori	5 091.32	14.28	2 138.83	11.86
Solai inferiori	3 521.55	9.87	1 630.71	9.04
Finestre	13 995.44	39.24	7 719.16	42.81
Ponti termici	1 691.84	4.74	920.02	5.10
Totale	35 663.02	100.00	18 032.30	100.00

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

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	Cap.termica [KJ/m ² K]
PARETE ESTERNA	122.00	0.2014	Sud-Est	24.57	53.71	31.7	6 005.10
PILASTRO	11.16	0.2229	Sud-Est	2.49	5.44	3.2	817.15
PARETE ESTERNA	44.46	0.1978	Zona non climatizzata	3.52	0.00	0.0	2 187.69
PARETE INTERNA	69.12	2.0479	Zona non climatizzata	56.62	0.00	0.0	2 521.64
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	32.55	0.1978	Zona non climatizzata	2.58	0.00	0.0	1 601.82
PARETE INTERNA VERSO LOCALI TECNICI	228.24	0.2330	Zona non climatizzata	21.27	0.00	0.0	12 349.23
PARETE ESTERNA	101.26	0.2014	Nord-Ovest	20.39	16.73	26.3	4 984.24
PILASTRO	10.02	0.2229	Nord-Ovest	2.23	1.83	2.9	733.67
PARETE ESTERNA	39.78	0.2014	Sud-Ovest	8.01	17.51	10.3	1 958.25
PILASTRO	4.86	0.2229	Sud-Ovest	1.08	2.37	1.4	355.85
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	17.35	0.2014	Nord-Ovest	3.49	2.87	4.5	854.09
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	24.34	0.2014	Sud-Ovest	4.90	10.71	6.3	1 197.87
PARETE ESTERNA ZONA VETRATE	7.03	0.2014	Sud-Est	1.42	3.10	1.8	346.13
PILASTRO	1.14	0.2185	Zona non climatizzata	0.10	0.00	0.0	83.47
PARETE ESTERNA	30.32	0.2014	Nord-Est	6.11	5.01	7.9	1 492.41
PILASTRO	2.28	0.2229	Nord-Est	0.51	0.42	0.7	166.94

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	Cap.termica [KJ/m ² K]
SOLAIO DI COPERTURA	373.83	0.1712	Orizzontale	64.00	61.88	165.1	11 894.22

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m ²]	U [W/m ² K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	Cap.termica [KJ/m ² K]
Solaio Controtterra	178.92	0.2010	Orizzontale	35.96	0.00	0.0	10 208.28
SOLAIO INTERMEDIO	170.78	0.1874	Zona non climatizzata	12.80	0.00	0.0	9 730.79

Finestre

Tipo struttura	Aw [m ²]	w [W/m ² K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	DR [m ² /KW]
INFISSO 120x170	12.24	1.3118	Sud-Est	16.68	254.04	16.7	1.02
INFISSO 240x170	12.24	1.3137	Nord-Ovest	15.88	95.90	16.7	1.02
INFISSO 360x170	24.48	1.3144	Nord-Ovest	31.24	184.10	33.4	1.02
INFISSO 360x170	18.36	1.3144	Sud-Est	23.43	291.04	25.1	1.02
INFISSO 360x170	12.24	1.3144	Sud-Ovest	15.62	261.74	16.7	1.02
INFISSO 360x290	20.88	1.3805	Sud-Ovest	26.88	339.21	29.8	1.06
INFISSO 360x290	10.44	1.3805	Nord-Ovest	13.44	73.82	14.9	1.06
INFISSO 360x290	10.44	1.3805	Sud-Est	13.44	166.30	14.9	1.06
INFISSO 360x170	12.24	1.3144	Nord-Est	15.62	86.17	16.7	1.02
INFISSO 240x290	6.96	1.3793	Nord-Ovest	9.11	48.85	9.9	1.06

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	12 729.99	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	1 782.86	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	13.38	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	9 233.31	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	41 152.31	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	186.35	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
Asol	0.0400	0.0307	VERIFICATA	
H'T	0.5500	0.2961	VERIFICATA	
EPh,nd	165.9823	157.5084	VERIFICATA	
EPc,nd	7.8690	7.0394	VERIFICATA	
EtaGh	56.21	162.74	VERIFICATA	
EtaGc	121.24	536.00	VERIFICATA	
EtaGw	57.44	112.63	VERIFICATA	
EPgltot	359.0013	142.3040	VERIFICATA	
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	55.00	92.78	VERIFICATA	
QhcwFR_perc	38.50	84.33	VERIFICATA	
PeI_FR	10.44	15.60	VERIFICATA	

Asol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; PeI_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: ZN01 - Zona Riscaldata
EOdC: Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	305.43 m ³
Volume netto	208.74 m ³
Superficie lorda	78.69 m ²
Superficie netta calpestabile	69.58 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	20 020.64 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m ²
Ventilazione naturale	1 669.93 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	5.08 m ³
Salto termico ACS	29.58 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	174.61 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2.13 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.19 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3.31 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA	Radiatori su parete interna	Per singolo ambiente più climatica On Off

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA	combinato (RSC + ACS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	56.70	60.41	60.41	60.41	60.34	60.61	57.50	0.00
HVE	W/K	556.64	556.64	556.64	556.64	556.64	556.64	556.64	0.00
QhTR	MJ	917.00	2 448.25	3 359.68	3 260.69	2 766.69	2 259.49	770.24	15 782.03
QhVE	MJ	8 972.47	22 363.69	30 563.71	29 818.25	25 316.66	20 723.69	7 458.44	145 216.91
QhHT	MJ	9 889.47	24 811.94	33 923.39	33 078.94	28 083.34	22 983.18	8 228.69	160 998.95
Qsol	MJ	179.00	264.50	234.11	312.17	362.96	457.18	198.46	2 008.36
Qint	MJ	613.20	1 082.11	1 118.18	1 118.18	1 009.97	1 118.18	541.06	6 600.90
Qh,nd [MJ]	MJ	9 109.98	23 477.34	32 578.56	31 657.56	26 720.83	21 427.94	7 503.32	152 475.53
Qh,nd	kWh	2 530.55	6 521.48	9 049.60	8 793.77	7 422.45	5 952.21	2 084.26	42 354.31
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	8.13	14.35	14.83	14.83	13.39	14.83	7.18	87.54
Ql	kWh	161.76	156.54	161.76	161.76	146.10	161.76	156.54	1 904.58

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	7.18	14.83	14.35	14.83	14.83	14.35	6.70	87.06
Ql	kWh	156.54	161.76	156.54	161.76	161.76	156.54	161.76	1 904.58

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	0.9840	0.9911	0.9945	0.9937	0.9924	0.9872	0.9809
EtaEh	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00
EtaRh	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
WC Uomini P1°	14.42	43.27	163	246	409
WC Donne P1°	11.98	35.93	308	204	512
Spogliatoio Donne	16.20	48.60	1 116	276	1 392
Spogliatoio Uomini	26.98	80.94	539	460	999

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

Vano: WC Uomini P1°
 Zona: Zona Riscaldata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.42	m ²
Volume netto	43.27	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	163	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	246	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	409	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	409.09	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	22.80	WC Donne P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	7.99	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	59.18
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT4	PT3	2.40	Sud-Est	0.09	33.4		7.51
Ponte Termico	PT2	PT4	2.40	Sud-Est	0.07	33.4		6.54
Muro	M3	MR2	22.80	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	9.13	Corridoio P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	14.42	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	82.52
Solaio inferiore	S2	SL3	14.42	Zona Climatizzata	0.19			

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

Vano: WC Donne P1°
 Zona: Zona Riscaldata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.98	m ²
Volume netto	35.93	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 700.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	308	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	204	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	512	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	512.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1	MR4	22.80	Vano scala	0.20	13.4	2.65	60.43
Muro	M1	MR1	4.41	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	32.61
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Ponte Termico	PT4	PT3	2.00	Sud-Est	0.09	33.4		6.24
Ponte Termico	PT2	PT4	2.00	Sud-Est	0.07	33.4		5.43
Muro	M3	MR2	22.80	WC Uomini P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	7.59	Corridoio P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	11.98	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	68.53
Solaio inferiore	S2	SL3	11.98	Zona Climatizzata	0.19			

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

Vano: Spogliatoio Donne
 Zona: Zona Riscaldada
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.20	m ²
Volume netto	48.60	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 006.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 116	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	276	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 392	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 391.91	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	28.80	Spogliatoio Uomini	2.05			
Muro	M1	MR1	1.44	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	10.65
Muro	M1	MR1	9.48	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	70.18
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Sud-Est	0.08	33.4		14.82
Ponte Termico	PT3	PT7	2.40	Sud-Est	0.06	33.4		5.56
Muro	M3	MR9	28.80	Ripostiglio PT	2.05	13.4	27.44	790.32
Muro	M3	MR2	12.96	Corridoio PT	2.05			
Solaio superiore	S2	SL3	16.20	Zona Climatizzata	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	108.82

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

Vano: Spogliatoio Uomini
 Zona: Zona Riscaldata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	26.98	m ²
Volume netto	80.94	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 432.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	539	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	460	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	999	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	999.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2	MR6	28.56	Vano Scala	0.20	13.4	2.65	75.71
Muro	M1	MR1	0.48	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	3.55
Pilastro	P1	PL1	1.44	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	11.80
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-2.29
Muro	M1	MR1	16.20	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	119.92
Pilastro	P1	PL1	1.44	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	11.80
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-2.29
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Sud-Est	0.08	33.4		14.82
Ponte Termico	PT3	PT7	4.10	Sud-Est	0.06	33.4		9.50
Muro	M3	MR2	28.80	Spogliatoio Donne	2.05			
Muro	M3	MR2	21.60	Corridoio PT	2.05			
Solaio superiore	S2	SL3	26.98	Zona Climatizzata	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	181.24

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

ZONA: ZN02 - Zona Climatizzata
EoDC: Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	1 349.01 m ³
Volume netto	865.87 m ³
Superficie lorda	326.35 m ²
Superficie netta calpestabile	288.62 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	71 756.86 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m ²
Ventilazione naturale	426.26 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m ³
Salto termico ACS	29.58 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	10.11 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19.68 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	29.78 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA	Ventilconvettori	Per singolo ambiente più climatica On Off

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA	Ventilconvettori

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	260.90	267.09	267.09	267.09	266.97	267.42	262.24	0.00
HVE	W/K	142.09	142.09	142.09	142.09	142.09	142.09	142.09	0.00
QhTR	MJ	4 368.85	11 106.85	15 193.45	14 756.13	12 606.39	10 334.32	3 662.46	72 028.44
QhVE	MJ	2 290.26	5 708.43	7 801.52	7 611.24	6 462.19	5 289.81	1 903.80	37 067.25
QhHT	MJ	6 659.11	16 815.28	22 994.97	22 367.37	19 068.57	15 624.13	5 566.26	109 095.69
Qsol	MJ	1 774.64	2 545.91	2 125.55	2 824.50	3 485.14	4 706.66	2 288.00	19 750.40
Qint	MJ	2 543.57	4 488.65	4 638.28	4 638.28	4 189.41	4 638.28	2 244.33	27 380.79
Qh,nd [MJ]	MJ	2 603.33	9 882.77	16 257.58	14 951.70	11 490.80	6 733.63	1 560.55	63 480.36
Qh,nd	kWh	723.15	2 745.21	4 516.00	4 153.25	3 191.89	1 870.45	433.49	17 633.43
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	709.69	706.12	740.31	734.65	647.50	697.46	667.86	8 302.78

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	667.86	687.12	663.49	686.34	687.27	674.96	709.69	8 302.78

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	0.9392	0.9855	0.9961	0.9937	0.9874	0.9514	0.8838
EtaEh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaRh	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaEc	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	9	30	31	31	4	105
QcTR	MJ	2 328.18	6 628.02	4 706.94	5 208.57	935.58	19 807.29
QcVE	MJ	1 013.26	2 835.80	1 788.64	2 016.98	392.13	8 046.81
QcHT	MJ	3 341.44	9 463.82	6 495.58	7 225.55	1 327.71	27 854.09
QcSol	MJ	1 679.57	5 648.73	6 059.64	5 565.45	632.11	19 585.51
QcInt	MJ	1 346.60	4 488.65	4 638.28	4 638.28	598.49	15 710.29
EtaU	-	0.82	0.90	0.98	0.97	0.83	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-277.28	-1 649.01	-4 306.45	-3 218.90	-124.46	-9 576.09
Qc,nd	kWh	-77.02	-458.06	-1 196.24	-894.14	-34.57	-2 660.03
QIEc	kWh	1.57	9.35	24.41	18.25	0.71	54.29
QoutDc	kWh	77.02	458.06	1 196.24	894.14	34.57	2 660.03

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Corridoio P1°	23.98	71.93	177	1 635	1 811
Refettorio P1°	12.87	38.61	449	877	1 326
Ufficio P1°	13.65	40.95	413	931	1 344
Centro Crisi	24.65	73.94	670	1 680	2 351
Centro Operativo Viabilità	71.39	214.17	2 394	4 867	7 261
Loc. a disposizione 1 P1°	16.11	48.33	295	1 098	1 393
Loc. a disposizione 1 P1°	14.01	42.03	272	955	1 227
Corridoio PT	30.98	92.95	720	2 112	2 832
Ristoro PT	13.65	40.95	540	931	1 470
Ufficio 1 P.Terra	28.04	84.11	1 666	1 911	3 578
Ufficio 2 P.Terra	39.30	117.90	2 511	2 679	5 190

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

Vano: Corridoio P1°
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	23.98	m ²
Volume netto	71.93	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	6 717.52	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	177	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 635	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 812	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 811.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	6.84	Corridoio VVF P1°	2.05			
Muro	M5	MR3	12.64	Vano scala	0.23	13.4	3.12	39.46
Muro	M3	MR2	7.78	WC Donne P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	9.51	WC Uomini P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	9.25	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	10.39	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	6.84	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M3	MR2	24.21	Centro Crisi	2.05			
Muro	M3	MR2	8.54	Ufficio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	5.14	Ufficio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	12.73	Refettorio P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	23.98	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	137.18
Solaio inferiore	S2	SL3	23.98	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: Refettorio P1°
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.87	m ²
Volume netto	38.61	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	3 472.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	449	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	877	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 326	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 326.46	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	14.82	Locale tecnico VVF P1°	0.23	13.4	3.12	46.27
Muro	M3	MR2	12.54	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	14.82	Ufficio P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	8.46	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	65.47
Finestra	V2	FN3	4.08	Nord-Ovest	1.31	33.4	56.67	231.22
Ponte Termico	PT4	PT3	3.30	Nord-Ovest	0.09	33.4		10.78
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Ponte Termico	PT2	PT4	3.30	Nord-Ovest	0.07	33.4		9.39
Solaio superiore	S1	SL1	12.87	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	73.63
Solaio inferiore	S2	SL3	12.87	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: Ufficio P1°
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.65	m ²
Volume netto	40.95	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	3 380.28	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	413	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	931	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 344	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 343.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	14.82	Refettorio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	4.95	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	8.35	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	14.82	Centro Crisi	2.05			
Muro	M1	MR1	8.08	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	62.53
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	9.77
Finestra	V2	FN3	4.08	Nord-Ovest	1.31	33.4	56.67	231.22
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT4	PT3	3.50	Nord-Ovest	0.09	33.4		11.43
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Ponte Termico	PT2	PT4	3.50	Nord-Ovest	0.07	33.4		9.95
Solaio superiore	S1	SL1	13.65	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	78.10
Solaio inferiore	S2	SL3	13.65	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: Centro Crisi
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	24.65	m ²
Volume netto	73.94	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	5 299.28	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	670	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 680	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 350	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 350.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	14.82	Ufficio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	24.02	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	14.82	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M1	MR1	15.62	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	120.85
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	9.77
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	9.77
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Ovest	1.31	33.4	55.84	341.75
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT4	PT3	6.32	Nord-Ovest	0.09	33.4		20.65
Ponte Termico	PT2	PT4	6.32	Nord-Ovest	0.07	33.4		17.97
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Solaio superiore	S1	SL1	24.65	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	141.02
Solaio inferiore	S2	SL3	24.65	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: Centro Operativo Viabilità
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	71.39	m ²
Volume netto	214.17	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	11 966.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 394	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	4 867	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7 261	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	7 260.97	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	6.84	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	0.19	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M3	MR2	0.19	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M3	MR2	22.80	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	16.68	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	123.48
Finestra	V3	FN1	6.12	Sud-Est	1.31	33.4	53.41	326.89
Ponte Termico	PT5	PT2	3.80	Sud-Est	0.09	33.4		12.29
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Ponte Termico	PT4	PT3	6.00	Sud-Est	0.09	33.4		18.75
Ponte Termico	PT2	PT4	6.00	Sud-Est	0.07	33.4		16.32
Muro	M1	MR1	29.56	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	208.88
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Ovest	0.22	33.4	7.82	8.92
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Ovest	0.22	33.4	7.82	8.92
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Ovest	0.22	33.4	7.82	8.92
Finestra	V3	FN1	6.12	Sud-Ovest	1.31	33.4	50.99	312.03
Finestra	V3	FN1	6.12	Sud-Ovest	1.31	33.4	50.99	312.03
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Ovest	-0.01	33.4		-1.73
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Ovest	-0.01	33.4		-1.73
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Ovest	-0.01	33.4		-1.73
Ponte Termico	PT4	PT3	11.90	Sud-Ovest	0.09	33.4		35.49
Ponte Termico	PT2	PT4	11.90	Sud-Ovest	0.07	33.4		30.90
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Ovest	0.08	33.4		11.20
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Ovest	0.08	33.4		11.20
Muro	M1	MR1	16.68	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	129.09
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Ovest	1.31	33.4	55.84	341.75
Ponte Termico	PT5	PT2	3.80	Nord-Ovest	0.09	33.4		12.85
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Ponte Termico	PT2	PT4	6.00	Nord-Ovest	0.07	33.4		17.06
Ponte Termico	PT4	PT3	6.00	Nord-Ovest	0.09	33.4		19.60
Muro	M3	MR2	14.82	Centro Crisi	2.05			
Muro	M3	MR2	0.19	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M3	MR2	0.19	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	71.39	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	408.45
Solaio inferiore	S2	SL3	71.39	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: **Loc. a disposizione 1 P1°**
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.11	m ²
Volume netto	48.33	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	4 037.77	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	295	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 098	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 393	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 392.93	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	22.80	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	7.02	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	51.99
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT4	PT3	2.69	Sud-Est	0.09	33.4		8.39
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Ponte Termico	PT2	PT4	2.69	Sud-Est	0.07	33.4		7.30
Muro	M3	MR2	22.80	Centro Operativo Viabilità	2.05			
Muro	M3	MR2	10.20	Corridoio P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	16.11	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	92.18
Solaio inferiore	S2	SL3	16.11	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: **Loc. a disposizione 1 P1°**
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.01	m ²
Volume netto	42.03	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	3 691.20	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	272	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	955	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 227	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 226.65	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	22.80	WC Uomini P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	6.83	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	50.58
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT2	PT4	2.33	Sud-Est	0.07	33.4		6.35
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Ponte Termico	PT4	PT3	2.33	Sud-Est	0.09	33.4		7.30
Muro	M3	MR2	22.80	Loc. a disposizione 1 P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	8.87	Corridoio P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	14.01	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	80.15
Solaio inferiore	S2	SL3	14.01	(stessa zona)	0.19			

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

Vano: Corridoio PT
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.98	m ²
Volume netto	92.95	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	11 187.49	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	720	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2 112	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 832	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 832.10	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	8.20	Lavatoio/WC VVF PT	2.05			
Muro	M5	MR3	16.20	Vano Scala	0.23	13.4	3.12	50.59
Muro	M3	MR2	21.84	Spogliatoio Uomini	2.05			
Muro	M3	MR2	13.44	Spogliatoio Donne	2.05			
Muro	M3	MR9	11.52	Ripostiglio PT	2.05	13.4	27.44	316.13
Muro	M3	MR2	6.31	Ufficio 2 P.Terra	2.05			
Muro	M3	MR2	4.08	Ufficio 2 P.Terra	2.05			
Muro	M3	MR2	4.56	Ufficio 1 P.Terra	2.05			
Muro	M3	MR2	6.42	Ufficio 1 P.Terra	2.05			
Muro	M5	MR3	30.60	Locale Tecnico PT	0.23	13.4	3.12	95.54
Muro	M3	MR2	17.52	Ristoro PT	2.05			
Muro	M5	MR8	6.72	Ristoro PT	0.23			
Muro	M5	MR3	15.84	Ingresso	0.23	13.4	3.12	49.45
Muro	M5	MR8	7.11	Corridoio VVF PT	0.23			
Solaio superiore	S2	SL3	30.98	(stessa zona)	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	208.11

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

Vano: Ristoro PT
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.65	m ²
Volume netto	40.95	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	4 896.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	540	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	931	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 471	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 470.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	12.24	Ingresso	0.23	13.4	3.12	38.21
Muro	M5	MR8	6.48	Corridoio PT	0.23			
Muro	M3	MR2	16.80	Corridoio PT	2.05			
Muro	M5	MR3	18.72	Locale Tecnico PT	0.23	13.4	3.12	58.45
Muro	M2	MR7	10.32	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	79.87
Finestra	V2	FN3	4.08	Nord-Ovest	1.31	33.4	56.67	231.22
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		15.50
Ponte Termico	PT3	PT7	3.00	Nord-Ovest	0.06	33.4		7.26
Muro	M1	MR1	0.96	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	7.43
Pilastro	P1	PL1	1.44	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	12.34
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-2.40
Solaio superiore	S2	SL3	13.65	(stessa zona)	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	91.69

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

Vano: Ufficio 1 P.Terra
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	28.04	m ²
Volume netto	84.11	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	7 100.53	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 666	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 911	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 577	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 577.70	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	18.72	Locale Tecnico PT	0.23	13.4	3.12	58.45
Muro	M3	MR2	6.55	Corridoio PT	2.05			
Muro	M3	MR2	4.80	Corridoio PT	2.05			
Muro	M3	MR2	22.25	Ufficio 2 P.Terra	2.05			
Muro	M1	MR1	0.62	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	4.41
Muro	M2	MR7	6.94	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	49.01
Finestra	V4	FN4	10.44	Sud-Ovest	1.38	33.4	51.94	542.23
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Sud-Ovest	0.08	33.4		14.15
Muro	M1	MR1	4.08	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	28.83
Pilastro	P1	PL1	1.44	Sud-Ovest	0.22	33.4	7.82	11.26
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Sud-Ovest	-0.01	33.4		-2.19
Ponte Termico	PT3	PT7	1.15	Sud-Ovest	0.06	33.4		2.54
Ponte Termico	PT5	PT2	4.80	Sud-Ovest	0.09	33.4		14.82
Muro	M1	MR1	5.90	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	45.69
Ponte Termico	PT3	PT7	1.23	Nord-Ovest	0.06	33.4		2.98
Muro	M2	MR7	7.03	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	54.42
Finestra	V4	FN4	10.44	Nord-Ovest	1.38	33.4	56.88	593.87
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		15.50
Muro	M1	MR1	5.42	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	41.98
Solaio superiore	S2	SL3	28.04	(stessa zona)	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	188.36

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

Vano: Ufficio 2 P.Terra
 Zona: Zona Climatizzata
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	39.30	m ²
Volume netto	117.90	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	10 007.42	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 511	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2 679	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5 190	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	5 190.07	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR9	28.80	Ripostiglio PT	2.05	13.4	27.44	790.31
Muro	M1	MR1	5.42	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	40.15
Ponte Termico	PT3	PT7	1.13	Sud-Est	0.06	33.4		2.62
Muro	M2	MR7	7.03	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	52.06
Finestra	V4	FN4	10.44	Sud-Est	1.38	33.4	54.41	568.05
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Sud-Est	0.08	33.4		14.82
Muro	M1	MR1	4.46	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	33.05
Pilastro	P1	PL1	1.44	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	11.80
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-2.29
Ponte Termico	PT5	PT2	4.80	Sud-Est	0.09	33.4		15.53
Muro	M1	MR1	5.52	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	39.01
Ponte Termico	PT3	PT7	1.15	Sud-Ovest	0.06	33.4		2.54
Muro	M2	MR7	17.40	Sud-Ovest	0.20	33.4	7.07	122.95
Finestra	V4	FN4	10.44	Sud-Ovest	1.38	33.4	51.94	542.23
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Sud-Ovest	0.08	33.4		14.15
Muro	M1	MR5	9.02	Ufficio 2 P.Terra	0.20			
Pilastro	P1	PL3	1.44	Ufficio 2 P.Terra	0.22			
Ponte Termico	PT6		4.80	Ufficio 2 P.Terra	-0.01			
Muro	M1	MR5	8.78	Ufficio 2 P.Terra	0.20			
Pilastro	P1	PL3	1.44	Ufficio 2 P.Terra	0.22			
Ponte Termico	PT6		4.80	Ufficio 2 P.Terra	-0.01			
Muro	M3	MR2	22.25	Ufficio 1 P.Terra	2.05			
Muro	M3	MR2	4.32	Corridoio PT	2.05			
Muro	M3	MR2	6.55	Corridoio PT	2.05			
Solaio superiore	S2	SL3	39.30	(stessa zona)	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	263.73

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

ZONA: ZN04 - Zona Riscaldata VVF
EoDC: Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	136.95 m ³
Volume netto	86.65 m ³
Superficie lorda	32.37 m ²
Superficie netta calpestabile	28.88 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	8 470.53 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m ²
Ventilazione naturale	693.20 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	2.11 m ³
Salto termico ACS	29.58 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	72.48 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.61 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.49 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.10 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA VVF	Radiatori su parete interna	Per singolo ambiente più climatica On Off

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
IMPIANTO ACS+RISCALDAMETO - ZN RISCALDATA VVF	combinato (RSC + ACS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	16.39	17.23	17.23	17.23	17.21	17.28	16.57	0.00
HVE	W/K	231.07	231.07	231.07	231.07	231.07	231.07	231.07	0.00
QhTR	MJ	269.70	708.29	971.40	942.36	801.79	654.68	225.87	4 574.09
QhVE	MJ	3 724.51	9 283.27	12 687.13	12 377.69	10 509.06	8 602.49	3 096.03	60 280.19
QhHT	MJ	3 994.21	9 991.56	13 658.53	13 320.05	11 310.85	9 257.18	3 321.90	64 854.28
Qsol	MJ	59.67	88.17	78.04	104.06	120.99	152.39	66.15	669.45
Qint	MJ	254.54	449.19	464.16	464.16	419.24	464.16	224.60	2 740.06
Qh,nd [MJ]	MJ	3 684.55	9 458.52	13 119.02	12 754.99	10 774.22	8 647.55	3 036.12	61 474.98
Qh,nd	kWh	1 023.49	2 627.37	3 644.17	3 543.05	2 992.84	2 402.10	843.37	17 076.38
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	3.38	5.96	6.16	6.16	5.56	6.16	2.98	36.34
Ql	kWh	74.27	72.08	74.57	74.53	67.16	74.13	71.63	873.51

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	2.98	6.16	5.96	6.16	6.16	5.96	2.78	36.14
Ql	kWh	71.63	73.95	71.53	73.93	73.98	71.74	74.27	873.51

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	0.9855	0.9920	0.9950	0.9944	0.9933	0.9888	0.9829
EtaEh	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00	92.00
EtaRh	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaEc	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
WC VVF P1°	19.80	59.40	447	337	785
Lavatoio/WC VVF PT	9.08	27.25	161	155	316

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

Vano: WC VVF P1°
 Zona: Zona Riscaldada VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	19.80	m ²
Volume netto	59.40	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 713.53	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	447	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	337	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	784	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	784.74	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	22.80	Ufficio 2 VVF P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	10.50	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	77.73
Finestra	V5	FN2	2.04	Sud-Est	1.31	33.4	56.59	115.43
Ponte Termico	PT4	PT3	3.30	Sud-Est	0.09	33.4		10.31
Ponte Termico	PT2	PT4	3.30	Sud-Est	0.07	33.4		8.98
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Muro	M1	MR4	21.66	Vano scala	0.20	13.4	2.65	57.41
Pilastro	P1	PL2	1.14	Vano scala	0.22	13.4	2.93	3.34
Ponte Termico	PT6	PT6	3.80	Vano scala	-0.01	13.4		-0.66
Muro	M3	MR2	12.54	Corridoio VVF P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	19.80	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	113.28
Solaio inferiore	S2	SL2	19.80	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	49.72

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

Vano: Lavatoio/WC VVF PT
 Zona: Zona Riscaldata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.08	m ²
Volume netto	27.25	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 757.00	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	161	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	155	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	316	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	316.30	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	9.45	Vano	0.23	13.4	3.12	29.50
Muro	M5	MR3	2.55	Vano	0.23	13.4	3.12	7.96
Muro	M5	MR3	0.73	Vano	0.23	13.4	3.12	2.28
Muro	M5	MR3	16.07	Vano	0.23	13.4	3.12	50.17
Muro	M2	MR6	3.99	Vano Scala	0.20	13.4	2.65	10.57
Muro	M3	MR2	8.01	Corridoio PT	2.05			
Muro	M3	MR2	17.76	Corridoio VVF PT	2.05			
Solaio superiore	S2	SL3	9.08	Zona Climatizzata	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	60.99

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

ZONA: ZN05 - Zona Climatizzata VVF
EoDC: Edificio Servizi di Esercizio Pedemonte
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili	
Volume lordo	835.81 m ³
Volume netto	497.13 m ³
Superficie lorda	187.06 m ²
Superficie netta calpestabile	165.71 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	36 467.67 kJ/K
Apporti Interni medi globali	6.00 W/m ²
Ventilazione naturale	244.73 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	0.00 m ³
Salto termico ACS	29.58 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	5.15 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	11.30 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	16.44 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF	Ventilconvettori	Per singolo ambiente più climatica On Off

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF	Ventilconvettori

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
IMPIANTO VRF - ZN CLIMATIZZATA VVF	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	129.72	131.99	131.99	131.99	131.94	132.11	130.21	0.00
HVE	W/K	81.58	81.58	81.58	81.58	81.58	81.58	81.58	0.00
QhTR	MJ	2 197.64	5 548.00	7 588.15	7 368.73	6 304.08	5 161.76	1 833.96	36 002.31
QhVE	MJ	1 314.93	3 277.42	4 479.15	4 369.90	3 710.19	3 037.08	1 093.04	21 281.71
QhHT	MJ	3 512.57	8 825.42	12 067.30	11 738.63	10 014.26	8 198.84	2 927.00	57 284.02
Qsol	MJ	549.96	727.73	560.18	728.76	1 049.41	1 562.32	872.14	6 050.50
Qint	MJ	1 460.36	2 577.11	2 663.01	2 663.01	2 405.30	2 663.01	1 288.55	15 720.35
Qh,nd [MJ]	MJ	1 589.75	5 555.47	8 853.83	8 360.62	6 586.62	4 107.77	966.34	36 020.41
Qh,nd	kWh	441.60	1 543.19	2 459.40	2 322.40	1 829.62	1 141.05	268.43	10 005.67
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	371.07	368.42	385.87	383.12	338.26	365.22	350.10	4 344.46

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ql	kWh	350.10	360.39	348.11	360.04	360.40	353.44	371.07	4 344.46

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	0.9565	0.9894	0.9970	0.9959	0.9922	0.9682	0.9074
EtaEh	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
EtaRh	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaEc	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	9	30	31	31	4	105
QcTR	MJ	606.72	3 133.02	2 180.50	2 453.32	108.36	8 481.92
QcVE	MJ	317.74	1 628.14	1 026.93	1 158.02	54.75	4 185.58
QcHT	MJ	924.46	4 761.16	3 207.43	3 611.35	163.10	12 667.50
QcSol	MJ	408.39	2 503.99	2 646.81	2 275.63	62.25	7 897.06
QcInt	MJ	429.52	2 577.11	2 663.01	2 663.01	85.90	8 418.55
EtaU	-	0.83	0.91	0.99	0.97	0.83	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-69.37	-772.17	-2 138.53	-1 440.16	-12.50	-4 432.73
Qc,nd	kWh	-19.27	-214.49	-594.04	-400.04	-3.47	-1 231.31
QIEc	kWh	0.39	4.38	12.12	8.16	0.07	25.13
QoutDc	kWh	19.27	214.49	594.04	400.04	3.47	1 231.31

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Ufficio 1 VVF P1°	35.99	107.98	1 315	2 454	3 769
Ufficio 2 VVF P1°	37.80	113.40	817	2 577	3 394
Ufficio 4 VVF P1°	34.79	104.38	1 351	2 372	3 723
Ufficio 3 VVF P1°	24.57	73.71	777	1 675	2 452
Corridoio VVF P1°	17.82	53.46	189	1 215	1 404
Corridoio VVF PT	5.30	15.89	57	361	418
Ufficio VVF PT	9.43	28.30	640	643	1 283

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

Vano: Ufficio 1 VVF P1°
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	35.99	m ²
Volume netto	107.98	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	6 556.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 315	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2 454	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 769	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 769.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1	MR1	15.54	Nord-Est	0.20	33.4	8.08	125.50
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Est	0.22	33.4	8.94	10.19
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Est	1.31	33.4	58.27	356.61
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Est	-0.01	33.4		-1.98
Ponte Termico	PT4	PT3	6.00	Nord-Est	0.09	33.4		20.45
Ponte Termico	PT2	PT4	6.00	Nord-Est	0.07	33.4		17.81
Muro	M1	MR1	3.53	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	26.13
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT5	PT2	3.80	Sud-Est	0.09	33.4		12.29
Ponte Termico	PT4	PT3	1.23	Sud-Est	0.09	33.4		3.84
Muro	M1	MR1	12.01	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	88.88
Finestra	V3	FN1	6.12	Sud-Est	1.31	33.4	53.41	326.89
Ponte Termico	PT2	PT4	4.77	Sud-Est	0.07	33.4		12.98
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Muro	M3	MR2	22.80	Ufficio 2 VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	22.80	Ufficio 4 VVF P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	35.99	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	205.94
Solaio inferiore	S2	SL2	35.99	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	90.38

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

Vano: Ufficio 2 VVF P1°
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	37.80	m ²
Volume netto	113.40	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	6 825.29	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	817	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2 577	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 394	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 393.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	22.80	Ufficio 1 VVF P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	15.54	Sud-Est	0.20	33.4	7.40	115.04
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Pilastro	P1	PL1	1.14	Sud-Est	0.22	33.4	8.20	9.34
Finestra	V3	FN1	6.12	Sud-Est	1.31	33.4	53.41	326.89
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Sud-Est	-0.01	33.4		-1.82
Ponte Termico	PT2	PT4	6.30	Sud-Est	0.07	33.4		17.14
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Sud-Est	0.08	33.4		11.73
Ponte Termico	PT4	PT3	6.30	Sud-Est	0.09	33.4		19.69
Muro	M3	MR2	22.80	WC VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	23.94	Corridoio VVF P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	37.80	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	216.27
Solaio inferiore	S2	SL2	37.80	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	94.92

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

Vano: Ufficio 4 VVF P1°
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	34.79	m ²
Volume netto	104.38	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	6 357.14	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 351	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2 372	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 723	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 722.72	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1	MR1	14.78	Nord-Est	0.20	33.4	8.08	119.36
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Est	0.22	33.4	8.94	10.19
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Est	1.31	33.4	58.27	356.61
Ponte Termico	PT2	PT4	5.80	Nord-Est	0.07	33.4		17.21
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Est	0.08	33.4		12.80
Ponte Termico	PT4	PT3	5.80	Nord-Est	0.09	33.4		19.77
Muro	M3	MR2	22.80	Ufficio 1 VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	7.03	Corridoio VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	15.01	Ufficio 3 VVF P1°	2.05			
Muro	M1	MR1	16.68	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	129.06
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Ovest	1.31	33.4	55.84	341.75
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT5	PT2	3.80	Nord-Ovest	0.09	33.4		12.85
Ponte Termico	PT2	PT4	6.00	Nord-Ovest	0.07	33.4		17.06
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Ponte Termico	PT2	PT4	6.00	Nord-Ovest	0.07	33.4		17.06
Solaio superiore	S1	SL1	34.79	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	199.07
Solaio inferiore	S2	SL2	34.79	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	87.37

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

Vano: Ufficio 3 VVF P1°
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	24.57	m ²
Volume netto	73.71	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	5 329.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	777	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 675	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 452	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 452.16	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	14.82	Ufficio 4 VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	23.94	Corridoio VVF P1°	2.05			
Muro	M5	MR3	14.82	Locale tecnico VVF P1°	0.23	13.4	3.12	46.27
Muro	M1	MR1	15.54	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	120.27
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	9.77
Pilastro	P1	PL1	1.14	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	9.77
Finestra	V3	FN1	6.12	Nord-Ovest	1.31	33.4	55.84	341.75
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT6	PT1	3.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-1.90
Ponte Termico	PT4	PT3	6.30	Nord-Ovest	0.09	33.4		20.58
Ponte Termico	PT2	PT4	6.30	Nord-Ovest	0.07	33.4		17.92
Ponte Termico	PT1	PT5	3.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		12.27
Solaio superiore	S1	SL1	24.57	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	140.57
Solaio inferiore	S2	SL2	24.57	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	61.70

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

Vano: Corridoio VVF P1°
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO PRIMO

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.82	m ²
Volume netto	53.46	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	5 064.09	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	189	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 215	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 404	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 403.73	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3	MR2	6.84	Ufficio 4 VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	24.32	Ufficio 2 VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	13.30	WC VVF P1°	2.05			
Muro	M3	MR2	6.84	Corridoio P1°	2.05			
Muro	M5	MR3	13.49	Locale tecnico VVF P1°	0.23	13.4	3.12	42.12
Muro	M3	MR2	24.13	Ufficio 3 VVF P1°	2.05			
Solaio superiore	S1	SL1	17.82	ESTERNO	0.17	33.4	5.72	101.95
Solaio inferiore	S2	SL2	17.82	Zona non climatizzata	0.19	13.4	2.51	44.75

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

Vano: Corridoio VVF PT
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.30	m ²
Volume netto	15.89	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	2 659.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	57	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	361	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	418	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	418.21	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	6.87	Vano	0.23	13.4	3.12	21.46
Muro	M3	MR2	17.76	Lavatoio/WC VVF PT	2.05			
Muro	M5	MR8	6.87	Corridoio PT	0.23			
Muro	M3	MR2	17.76	Ufficio VVF PT	2.05			
Solaio superiore	S2	SL3	5.30	Zona Climatizzata	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	35.60

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

Vano: Ufficio VVF PT
 Zona: Zona Climatizzata VVF
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.43	m ²
Volume netto	28.30	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	2.00	Vol/h
Capacità Termica	3 676.18	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	640	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	643	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 283	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 283.11	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M5	MR3	12.24	Vano	0.23	13.4	3.12	38.21
Muro	M3	MR2	17.76	Corridoio VVF PT	2.05			
Muro	M5	MR3	12.24	Ingresso	0.23	13.4	3.12	38.21
Muro	M1	MR1	5.38	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	41.61
Pilastro	P1	PL1	1.44	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	12.34
Finestra	V1	FN5	6.96	Nord-Ovest	1.38	33.4	57.69	401.55
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-2.40
Ponte Termico	PT1	PT5	4.80	Nord-Ovest	0.08	33.4		15.50
Muro	M1	MR1	2.54	Nord-Ovest	0.20	33.4	7.74	19.69
Pilastro	P1	PL1	1.44	Nord-Ovest	0.22	33.4	8.57	12.34
Ponte Termico	PT6	PT1	4.80	Nord-Ovest	-0.01	33.4		-2.40
Ponte Termico	PT3	PT7	0.83	Nord-Ovest	0.06	33.4		2.01
Solaio superiore	S2	SL3	9.43	Zona Climatizzata	0.19			
Pavimento su sp. aerato				TERRENO	0.20		6.72	63.35

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

Comune di PEDEMONTE

Provincia di VICENZA

RELAZIONE TECNICA

Calcolo Carichi Termici Estivi
Dimensionamento apparecchiature per la climatizzazione

OGGETTO: EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE

P.d.C. / D.I.A. / S.C.I.A.: _ del 17/03/2017

COMMITTENTE: A31

Il Tecnico

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N..... del

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA

OGGETTO: EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE

1. INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di PEDEMONTE.
- Provincia di VICENZA.
- Progetto per EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE sito in PEDEMONTE.
- Permesso di Costruire/D.I.A./S.C.I.A. n. _ del 17/03/2017.
- Intervento relativo a: "Edificio di nuova costruzione con relativo impianto".
- L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità abitative.
- L'edificio è composto da n. 4 Zone classificate, in base alla categoria di cui all'art.3 del D.P.R. 412 del 26/08/93 e s.m.i., come segue:

Zona Termica: "Zona Riscaldata" - Classificazione: E2;

Zona Termica: "Zona Climatizzata" - Classificazione: E2;

Zona Termica: "Zona Riscaldata VVF" - Classificazione: E2;

Zona Termica: "Zona Climatizzata VVF" - Classificazione: E2;

- Committente: A31.
- Progettista dell'isolamento termico dell'edificio: - .
- Direttore dei Lavori dell'isolamento termico dell'edificio: - .
- Progettista degli impianti termici dell'edificio: - .
- Direttore dei Lavori degli impianti termici dell'edificio: - .

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

1. piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali - vedi progetto architettonico.
2. prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare - vedi progetto architettonico.

COMUNE	PEDEMONTE
PROVINCIA	VICENZA
Latitudine	45° 54' 37"
Longitudine	11° 18' 35"

OGGETTO	EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO PEDEMONTE
COMMITTENTE	A31

Temperatura ESTERNA (a bulbo asciutto)	30.3	°C
Temperatura ESTERNA (a bulbo umido)	21.3	°C
Temperatura di rugiada ESTERNA	17.0	°C
Umidità Relativa ESTERNA	45.0	%
Escursione Termica Giornaliera	10.3	°C
Escursione Termica Annuale	43.7	°C
Percentuale di riduzione dell'irradiazione TOTALE per foschia	0	%

IRRADIAZIONI MEDIE MENSILI												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Nord	1.4	2.4	3.3	5.0	7.3	8.7	8.7	6.6	4.2	2.7	1.8	1.2
Nord-Est	1.6	3.1	5.0	6.9	9.6	10.5	10.8	8.9	5.8	3.5	2.0	1.3
Est	3.9	6.1	8.4	9.2	11.6	12.0	12.6	11.2	8.1	5.9	3.9	2.9
Sud-Est	7.2	9.2	10.7	9.7	10.9	10.8	11.5	11.1	9.2	8.0	6.2	5.3
Sud	9.3	11.1	11.3	8.9	9.2	9.0	9.6	9.8	9.1	9.1	7.8	7.0
Sud-Ovest	7.2	9.2	10.7	9.7	10.9	10.8	11.5	11.1	9.2	8.0	6.2	5.3
Ovest	3.9	6.1	8.4	9.2	11.6	12.0	12.6	11.2	8.1	5.9	3.9	2.9
Nord-Ovest	1.6	3.1	5.0	6.9	9.6	10.5	10.8	8.9	5.8	3.5	2.0	1.3
ORIZZONTALE	4.5	7.7	11.3	13.5	17.7	18.8	19.5	16.8	11.7	7.9	4.9	3.4

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

MODALITA' di CALCOLO: CON Fattori di Accumulo

Tipologia di IMPIANTO di CLIMATIZZAZIONE estiva	ARIA PRIMARIA	
Temperatura di MANDATA dell' UTA	15.0	°C
Umidità Relativa di MANDATA dell' UTA	50.0	%
Ore di funzionamento impianto di CLIMATIZZAZIONE	24	ore
Percentuale di utilizzo dell'ARIA PRIMARIA	100	%

RIEPILOGO DATI DI CALCOLO DELLA CENTRALE TERMICA

	UnMis	valore	mese	ore
CARICO MAX di calore sensibile (32 916) + latente (10 579)	W	43 495	AGO	16:00
CARICO MAX di calore sensibile	W	33 162	AGO	15:00
CARICO MAX di calore latente	W	11 390	SET	12:00
PORTATA MAX dell'UTA (Unità di Trattamento Aria)	m ³ /h	3 082		---
PORTATA aria di RINNOVO	m ³ /h	3 082		
POTENZA MAX UTA	W	34 071	LUG	14:00
POTENZA MAX residua (ventilconvettori / split)	W	22 427	MAR	12:00

ZONE servite dalla CENTRALE TERMICA:

Zona Riscaldata
Zona Climatizzata
Zona Riscaldata VVF
Zona Climatizzata VVF

CARICHI TERMICI delle STRUTTURE

LEGENDA delle TABELLE

S	[m ²]	= Superficie del VANO
H	[m]	= Altezza del VANO
V	[m ³]	= Volume del VANO
PSO	[kg/m ²]	= Peso Superfici Opache per metro quadrato di VANO
confine		= Confine dell'elemento (per l'esterno viene riportato l'orientamento)
TC		= Tipo di Carico: T=Trasmissione; IV=Irraggiamento Vetri; RA=Ricambi Aria; CI=Carichi Interni
CL		= Colore dell'elemento opaco confinante con l'esterno: C=Chiaro, M=Medio; S=Scuro
FO		= Fattore di Ombreggiamento per le vetrate (in caso di irraggiamento) SI/NO per l'elemento opaco verso l'esterno: SI=in ombra; NO=non in ombra (in caso di trasmissione)
Peso	[kg/m ²]	= Peso per metro quadrato dell'elemento opaco
RAn	[V/h]	= Numero volumi di Ricambi d'Aria del VANO (rinnovo)
RA	[m ³ /h]	= Portata Ricambi d'Aria del VANO (rinnovo)
Area	[m ²]	= Superficie disperdente dell'elemento opaco o dell'intera vetrata
U	[W/mK]	= Trasmittanza dell'elemento opaco o dell'intera vetrata
dT	[°C]	= Differenza di Temperatura
Qu	[W/m ²]	= Carico Unitario (in caso di trasmissione ed irraggiamento)
QS	[W]	= Carico SENSIBILE
QL	[W]	= Carico LATENTE
Q	[W]	= Carico TOTALE (sensibile+latente)
mese		= mese in cui si ha il "Q" massimo
ora		= ora del "mese" in cui si ha il "Q" massimo

N.B. nella tabella sono riportati solo gli elementi con "Q" diverso da ZERO

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica																	
ZONA	Zona Riscaldata																
vano	WC Uomini P1°								S = 14.4			H = 3.00		V = 43.3 PSO = 1 041			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 476			7.99	0.20	12.4	2.49	20		20	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
SolaioSup		T	C	NO	6 551			14.42	0.17	10.9	1.84	27		27	LUG	18	
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	87					139	187	326	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--	
vano	WC Donne P1°								S = 12.0			H = 3.00		V = 35.9 PSO = 1 137			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Vano scala	T	M	NO	4 209			22.80	0.20	8.3	1.64	37		37	LUG	15	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	813			4.41	0.20	12.4	2.49	11		11	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15	
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12	
SolaioSup		T	C	NO	5 441			11.98	0.17	10.9	1.84	22		22	LUG	18	
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	72					116	155	271	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--	
vano	Spogliatoio Donne								S = 16.2			H = 3.00		V = 48.6 PSO = 949			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	266			1.44	0.20	12.4	2.49	4		4	AGO	12	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 750			9.48	0.20	12.4	2.49	24		24	AGO	12	
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15	
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12	
Parete	Ripostiglio PT	T	M	NO	2 592			28.80	2.05	8.3	17.00	490		490	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA				0.50	24					39	53	92	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--	
vano	Spogliatoio Uomini								S = 27.0			H = 3.00		V = 80.9 PSO = 1 005			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Vano Scala	T	M	NO	5 273			28.56	0.20	8.3	1.64	47		47	LUG	15	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	89			0.48	0.20	12.4	2.49	1		1	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	2 991			16.20	0.20	12.4	2.49	40		40	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15	
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12	
RICAMBI D'ARIA		RA				0.50	40					65	87	153	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--	
ZONA	Zona Climatizzata																
vano	Corridoio P1°								S = 24.0			H = 3.00		V = 71.9 PSO = 966			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Vano scala	T	M	NO	3 246			12.64	0.23	8.3	1.93	24		24	LUG	15	
SolaioSup		T	C	NO	10 891			23.98	0.17	10.9	1.84	44		44	LUG	18	
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	144					232	311	542	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										668	207	875	MAR	8	
vano	Refettorio P1°								S = 12.9			H = 3.00		V = 38.6 PSO = 1 073			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Locale tecnico VVF P1°	T	M	NO	3 807			14.82	0.23	8.3	1.93	29		29	LUG	15	
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 562			8.46	0.20	14.0	2.81	24		24	LUG	18	
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				4.08	1.31	5.3	6.96	28		28	LUG	15	
		IV	M	1.00				4.08			89.92	367		367	GIU	18	
SolaioSup		T	C	NO	5 846			12.87	0.17	10.9	1.84	24		24	LUG	18	
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	77					124	167	291	LUG	14	
CARICHI INTERNI		CI										359	111	470	MAR	8	
vano	Ufficio P1°								S = 13.6			H = 3.00		V = 40.9 PSO = 1 022			
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 492			8.08	0.20	14.0	2.81	23		23	LUG	18	
Pilaastro	Nord-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18	
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				4.08	1.31	5.3	6.96	28		28	LUG	15	

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

		IV	M	1.00				4.08			89.92	367		367	GIU	18
SolaioSup		T	C	NO	6 200			13.65	0.17	10.9	1.84	25		25	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA										132	177	309	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										380	118	498	MAR	8
vano	Centro Crisi								S = 24.6				H = 3.00	V = 73.9		
														PSO = 992		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	2 883			15.62	0.20	14.0	2.81	44		44	LUG	18
Pilastro	Nord-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18
Pilastro	Nord-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15
		IV	M	1.00				6.12			90.59	554		554	GIU	18
SolaioSup		T	C	NO	11 196			24.65	0.17	10.9	1.84	45		45	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA										238	320	558	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										687	213	900	MAR	8
vano	Centro Operativo Viabilità								S = 71.4				H = 3.00	V = 214.2		
														PSO = 935		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Sud-Est	T	M	NO	3 079			16.68	0.20	12.4	2.49	41		41	AGO	12
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15
		IV	M	1.00				6.12			132.85	813		813	MAR	12
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	5 457			29.56	0.20	18.6	3.75	111		111	AGO	18
Pilastro	Sud-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	2.8	0.63	1		1	AGO	18
Pilastro	Sud-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	2.8	0.63	1		1	AGO	18
Pilastro	Sud-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	2.8	0.63	1		1	AGO	18
Finestra	Sud-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15
		IV	M	1.00				6.12			142.99	875		875	MAR	16
Finestra	Sud-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15
		IV	M	1.00				6.12			142.99	875		875	MAR	16
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	3 079			16.68	0.20	14.0	2.81	47		47	LUG	18
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15
		IV	M	1.00				6.12			90.59	554		554	GIU	18
SolaioSup		T	C	NO	32 428			71.39	0.17	10.9	1.84	132		132	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA										689	926	1 615	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										1 990	616	2 606	MAR	8
vano	Loc. a disposizione 1 P1°								S = 16.1				H = 3.00	V = 48.3		
														PSO = 998		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 297			7.02	0.20	12.4	2.49	17		17	AGO	12
Pilastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12
SolaioSup		T	C	NO	7 318			16.11	0.17	10.9	1.84	30		30	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA										156	209	365	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										449	139	588	MAR	8
vano	Loc. a disposizione 1 P1°								S = 14.0				H = 3.00	V = 42.0		
														PSO = 973		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 261			6.83	0.20	12.4	2.49	17		17	AGO	12
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12
SolaioSup		T	C	NO	6 363			14.01	0.17	10.9	1.84	26		26	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA										135	182	317	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										391	121	511	MAR	8
vano	Corridoio PT								S = 31.0				H = 3.00	V = 92.9		
														PSO = 1 082		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Vano Scala	T	M	NO	4 162			16.20	0.23	8.3	1.93	31		31	LUG	15
Parete	Ripostiglio PT	T	M	NO	1 037			11.52	2.05	8.3	17.00	196		196	LUG	15
Parete	Locale Tecnico PT	T	M	NO	7 861			30.60	0.23	8.3	1.93	59		59	LUG	15
Parete	Ingresso	T	M	NO	4 069			15.84	0.23	8.3	1.93	31		31	LUG	15
RICAMBI D'ARIA		RA										299	402	701	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										864	267	1 131	MAR	8
vano	Ristoro PT								S = 13.7				H = 3.00	V = 41.0		
														PSO = 1 268		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Ingresso	T	M	NO	3 144			12.24	0.23	8.3	1.93	24		24	LUG	15

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

Parete	Locale Tecnico PT	T	M	NO	4 809			18.72	0.23	8.3	1.93	36		36	LUG	15
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 905			10.32	0.20	14.0	2.81	29		29	LUG	18
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				4.08	1.31	5.3	6.96	28		28	LUG	15
		IV	M	1.00				4.08			89.92	367		367	GIU	18
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	177			0.96	0.20	14.0	2.81	3		3	LUG	18
Pilastro	Nord-Ovest	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	82					132	177	309	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										380	118	498	MAR	8
vano	Ufficio 1 P.Terra											S = 28.0	H = 3.00		V = 84.1	PSO = 1 005
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Locale Tecnico PT	T	M	NO	4 809			18.72	0.23	8.3	1.93	36		36	LUG	15
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	115			0.62	0.20	18.6	3.75	2		2	AGO	18
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	1 280			6.94	0.20	18.6	3.75	26		26	AGO	18
Finestra	Sud-Ovest	T	M	NO				10.44	1.38	5.3	7.32	76		76	LUG	15
		IV	M	1.00				10.44			199.43	2 082		2 082	MAR	15
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	753			4.08	0.20	18.6	3.75	15		15	AGO	18
Pilastro	Sud-Ovest	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	2.8	0.63	1		1	AGO	18
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 090			5.90	0.20	14.0	2.81	17		17	LUG	18
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 298			7.03	0.20	14.0	2.81	20		20	LUG	18
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				10.44	1.38	5.3	7.32	76		76	LUG	15
		IV	M	1.00				10.44			139.88	1 460		1 460	GIU	17
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	1 001			5.42	0.20	14.0	2.81	15		15	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	168					271	364	634	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										781	242	1 023	MAR	8
vano	Ufficio 2 P.Terra											S = 39.3	H = 3.00		V = 117.9	PSO = 983
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Ripostiglio PT	T	M	NO	2 592			28.80	2.05	8.3	17.00	490		490	LUG	15
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 001			5.42	0.20	12.4	2.49	13		13	AGO	12
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 298			7.03	0.20	12.4	2.49	17		17	AGO	12
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				10.44	1.38	5.3	7.32	76		76	LUG	15
		IV	M	1.00				10.44			194.10	2 026		2 026	MAR	10
Parete	Sud-Est	T	M	NO	824			4.46	0.20	12.4	2.49	11		11	AGO	12
Pilastro	Sud-Est	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	1 019			5.52	0.20	18.6	3.75	21		21	AGO	18
Parete	Sud-Ovest	T	M	NO	3 212			17.40	0.20	18.6	3.75	65		65	AGO	18
Finestra	Sud-Ovest	T	M	NO				10.44	1.38	5.3	7.32	76		76	LUG	15
		IV	M	1.00				10.44			199.43	2 082		2 082	MAR	15
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	236					380	510	889	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										1 095	339	1 434	MAR	8
ZONA	Zona Riscaldata VVF															
vano	WC VVF P1°											S = 19.8	H = 3.00		V = 59.4	PSO = 1 009
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Sud-Est	T	M	NO	1 938			10.50	0.20	12.4	2.49	26		26	AGO	12
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				2.04	1.31	5.3	6.95	14		14	LUG	15
		IV	M	1.00				2.04			128.94	263		263	MAR	12
Parete	Vano scala	T	M	NO	3 998			21.66	0.20	8.3	1.64	36		36	LUG	15
Pilastro	Vano scala	T	M	NO	857			1.14	0.22	8.3	1.81	2		2	LUG	15
SolaioSup		T	C	NO	8 994			19.80	0.17	10.9	1.84	37		37	LUG	18
SolaioInf		T	S	SI	10 050			19.80	0.19	8.3	1.60	32		32	LUG	15
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	119					191	257	448	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--
vano	Lavatoio/WC VVF PT											S = 9.1	H = 3.00		V = 27.2	PSO = 1 204
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Vano	T	M	NO	2 428			9.45	0.23	8.3	1.93	18		18	LUG	15
Parete	Vano	T	M	NO	655			2.55	0.23	8.3	1.93	5		5	LUG	15
Parete	Vano	T	M	NO	187			0.73	0.23	8.3	1.93	1		1	LUG	15
Parete	Vano	T	M	NO	4 128			16.07	0.23	8.3	1.93	31		31	LUG	15
Parete	Vano Scala	T	M	NO	736			3.99	0.20	8.3	1.64	7		7	LUG	15
RICAMBI D'ARIA		RA				0.50	14					22	29	51	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										0	0	0	--	--
ZONA	Zona Climatizzata VVF															
vano	Ufficio 1 VVF P1°											S = 36.0	H = 3.00		V = 108.0	PSO = 972
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

Parete	Nord-Est	T	M	NO	2 869			15.54	0.20	7.1	1.42	22		22	LUG	10	
Pilaastro	Nord-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	4.2	0.94	1		1	LUG	15	
Finestra	Nord-Est	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			76.13	466		466	GIU	9	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	652			3.53	0.20	12.4	2.49	9		9	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	2 216			12.01	0.20	12.4	2.49	30		30	AGO	12	
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			132.85	813		813	MAR	12	
SolaioSup		T	C	NO	16 350			35.99	0.17	10.9	1.84	66		66	LUG	18	
SolaioInf		T	S	SI	18 271			35.99	0.19	8.3	1.60	57		57	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA					2.00	216					348	467	814	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI											1 003	310	1 314	MAR	8
vano	Ufficio 2 VVF P1°											S = 37.8	H = 3.00			V = 113.4	PSO = 912
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Sud-Est	T	M	NO	2 869			15.54	0.20	12.4	2.49	39		39	AGO	12	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Pilaastro	Sud-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	7.1	1.57	2		2	AGO	17	
Finestra	Sud-Est	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			132.85	813		813	MAR	12	
SolaioSup		T	C	NO	17 170			37.80	0.17	10.9	1.84	70		70	LUG	18	
SolaioInf		T	S	SI	19 187			37.80	0.19	8.3	1.60	60		60	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA					2.00	227					365	490	855	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI											1 054	326	1 380	MAR	8
vano	Ufficio 4 VVF P1°											S = 34.8	H = 3.00			V = 104.4	PSO = 958
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Nord-Est	T	M	NO	2 728			14.78	0.20	7.1	1.42	21		21	LUG	10	
Pilaastro	Nord-Est	T	M	NO	857			1.14	0.22	4.2	0.94	1		1	LUG	15	
Finestra	Nord-Est	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			76.13	466		466	GIU	9	
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	3 078			16.68	0.20	14.0	2.81	47		47	LUG	18	
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			90.59	554		554	GIU	18	
SolaioSup		T	C	NO	15 805			34.79	0.17	10.9	1.84	64		64	LUG	18	
SolaioInf		T	S	SI	17 662			34.79	0.19	8.3	1.60	56		56	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA					2.00	209					336	451	787	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI											970	300	1 270	MAR	8
vano	Ufficio 3 VVF P1°											S = 24.6	H = 3.00			V = 73.7	PSO = 1 043
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Locale tecnico VVF P1°	T	M	NO	3 807			14.82	0.23	8.3	1.93	29		29	LUG	15	
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	2 869			15.54	0.20	14.0	2.81	44		44	LUG	18	
Pilaastro	Nord-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18	
Pilaastro	Nord-Ovest	T	M	NO	857			1.14	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18	
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				6.12	1.31	5.3	6.97	43		43	LUG	15	
		IV	M	1.00				6.12			90.59	554		554	GIU	18	
SolaioSup		T	C	NO	11 161			24.57	0.17	10.9	1.84	45		45	LUG	18	
SolaioInf		T	S	SI	12 472			24.57	0.19	8.3	1.60	39		39	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA					2.00	147					237	319	556	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI											685	212	897	MAR	8
vano	Corridoio VVF P1°											S = 17.8	H = 3.00			V = 53.5	PSO = 996
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora	
Parete	Locale tecnico VVF P1°	T	M	NO	3 465			13.49	0.23	8.3	1.93	26		26	LUG	15	
SolaioSup		T	C	NO	8 094			17.82	0.17	10.9	1.84	33		33	LUG	18	
SolaioInf		T	S	SI	9 045			17.82	0.19	8.3	1.60	28		28	LUG	15	
RICAMBI D'ARIA		RA					2.00	107					172	231	403	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI											497	154	650	MAR	8
vano	Corridoio VVF PT											S = 5.3	H = 3.00			V = 15.9	PSO = 1 264

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Vano	T	M	NO	1 765			6.87	0.23	8.3	1.93	13		13	LUG	15
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	32					51	69	120	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										148	46	193	MAR	8
vano	Ufficio VVF PT										S = 9.4	H = 3.00	V = 28.3			
														PSO = 1 431		
ELEMENTO	confine	TC	CL	FO	Peso	RAn	RA	Area	U	dT	Qu	QS	QL	Q	mese	ora
Parete	Vano	T	M	NO	3 144			12.24	0.23	8.3	1.93	24		24	LUG	15
Parete	Ingresso	T	M	NO	3 144			12.24	0.23	8.3	1.93	24		24	LUG	15
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	992			5.38	0.20	14.0	2.81	15		15	LUG	18
Pilaastro	Nord-Ovest	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18
Finestra	Nord-Ovest	T	M	NO				6.96	1.38	5.3	7.31	51		51	LUG	15
		IV	M	1.00				6.96			88.95	619		619	GIU	18
Parete	Nord-Ovest	T	M	NO	470			2.54	0.20	14.0	2.81	7		7	LUG	18
Pilaastro	Nord-Ovest	T	M	NO	1 082			1.44	0.22	1.3	0.29	0		0	LUG	18
RICAMBI D'ARIA		RA				2.00	57					91	122	213	LUG	14
CARICHI INTERNI		CI										263	81	344	MAR	8

CARICHI TERMICI ESTIVI

LEGENDA delle TABELLE

T	[°C]	= Temperatura a bulbo asciutto di progetto della ZONA
UR	[%]	= Umidità Relativa di progetto della ZONA
S	[m ²]	= Superficie del VANO
H	[m]	= Altezza del VANO
V	[m ³]	= Volume del VANO
Q	[W]	= Carico TOTALE (Sensibile + Latente)
QS	[W]	= Carico Sensibile
QL	[W]	= Carico Latente
QS/Q		= Rapporto QS/Q
QS[t]	[W]	= Carico Sensibile per Trasmissione
QS[iv]	[W]	= Carico Sensibile per Irraggiamento Vetri
QS[ra]	[W]	= Carico Sensibile per Ricambi d'Aria
QS[ci]	[W]	= Carico Sensibile per Carichi Interni
QL[ra]	[W]	= Carico Latente per Ricambi d'Aria
QL[ci]	[W]	= Carico Latente per Carichi Interni

N.B. L'eventuale colonna evidenziata è quella relativa al CARICO MASSIMO CONTEMPORANEO

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

MESE di LUGLIO

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ZONA	Zona Riscaldata							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
Q	881	1 110	1 310	1 602	1 841	1 987	2 088	2 060	1 976	1 828	1 681
QS	376	618	832	1 100	1 313	1 482	1 605	1 616	1 493	1 372	1 252
QL	505	491	478	502	528	505	482	444	482	455	429
QS/Q	0.427	0.557	0.635	0.686	0.713	0.746	0.769	0.785	0.756	0.751	0.745
vano	WC Uomini P1°					S = 14.4		H = 3.00		V = 43.3	
Q	198	199	202	250	300	329	358	357	360	336	312
QS	2	9	17	55	95	134	171	185	173	159	146
QL	196	191	186	195	205	196	187	172	187	177	166
QS/Q	0.009	0.043	0.082	0.221	0.318	0.406	0.477	0.518	0.480	0.474	0.467
QS[t]	2	9	15	18	23	28	31	31	33	35	36
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	2	37	73	106	139	154	139	124	110
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	196	191	186	195	205	196	187	172	187	177	166
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	WC Donne P1°					S = 12.0		H = 3.00		V = 35.9	
Q	272	320	360	431	485	514	527	513	497	460	423
QS	110	162	206	269	315	351	372	370	342	313	284
QL	163	158	154	162	170	163	155	143	155	147	138
QS/Q	0.402	0.505	0.572	0.625	0.650	0.684	0.705	0.721	0.687	0.681	0.673
QS[t]	5	14	23	33	46	58	70	74	73	71	69
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	2	31	60	88	116	128	116	103	91
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	163	158	154	162	170	163	155	143	155	147	138
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Spogliatoio Donne					S = 16.2		H = 3.00		V = 48.6	
Q	207	326	433	547	642	714	772	780	732	677	623
QS	152	272	381	492	585	659	720	732	679	627	577
QL	55	54	52	55	57	55	53	48	53	50	47
QS/Q	0.735	0.836	0.880	0.900	0.910	0.923	0.932	0.938	0.928	0.927	0.925
QS[t]	47	124	199	277	355	424	494	521	487	453	421
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	1	10	20	30	39	43	39	35	31
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	55	54	52	55	57	55	53	48	53	50	47
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Spogliatoio Uomini					S = 27.0		H = 3.00		V = 80.9	
Q	204	265	315	374	413	429	431	410	387	355	323
QS	112	176	228	283	318	338	343	330	300	272	245
QL	92	89	87	91	96	92	87	80	87	83	78
QS/Q	0.550	0.664	0.725	0.756	0.768	0.787	0.797	0.804	0.774	0.767	0.759
QS[t]	7	28	46	60	74	83	92	90	82	75	69
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	1	17	34	50	65	72	65	58	51
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	92	89	87	91	96	92	87	80	87	83	78
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONA	Zona Climatizzata							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
Q	17 746	18 384	18 851	20 884	22 864	24 393	25 769	26 841	27 319	26 697	24 886
QS	11 338	12 081	12 648	14 497	16 277	17 986	19 536	20 910	21 086	20 673	19 066
QL	6 409	6 302	6 202	6 386	6 587	6 407	6 232	5 932	6 232	6 024	5 820
QS/Q	0.639	0.657	0.671	0.694	0.712	0.737	0.758	0.779	0.772	0.774	0.766
vano	Corridoio P1°					S = 24.0		H = 3.00		V = 71.9	
Q	1 204	1 198	1 198	1 277	1 361	1 414	1 465	1 471	1 477	1 438	1 398
QS	671	675	682	747	814	882	947	978	959	937	915
QL	532	524	515	531	547	532	518	493	518	500	483
QS/Q	0.558	0.563	0.570	0.585	0.598	0.624	0.647	0.665	0.649	0.652	0.654
QS[t]	3	6	11	17	25	37	48	54	59	62	64

MESE di LUGLIO

QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	3	62	121	176	232	256	232	207	182
QS[ci]	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668
QL[ra]	326	317	308	324	340	325	311	286	311	294	277
QL[ci]	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
vano	Refettorio P1°					S = 12.9		H = 3.00		V = 38.6	
Q	735	734	736	788	841	881	937	991	1 063	1 124	1 149
QS	449	453	460	503	548	595	659	727	785	856	890
QL	286	281	277	285	294	286	278	264	278	269	260
QS/Q	0.611	0.617	0.624	0.638	0.651	0.676	0.703	0.733	0.739	0.761	0.774
QS[t]	3	7	12	24	37	55	71	82	84	88	91
QS[iv]	87	87	87	87	87	87	105	149	218	298	342
QS[ra]	0	0	2	33	65	95	124	137	124	111	98
QS[ci]	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359
QL[ra]	175	170	166	174	183	175	167	153	167	158	149
QL[ci]	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
vano	Ufficio P1°					S = 13.6		H = 3.00		V = 40.9	
Q	771	766	764	814	866	903	956	1 009	1 083	1 145	1 170
QS	468	468	471	512	554	600	662	729	788	860	895
QL	303	298	293	302	312	303	295	281	295	285	275
QS/Q	0.607	0.611	0.616	0.629	0.640	0.665	0.692	0.722	0.728	0.751	0.765
QS[t]	0	0	1	9	18	33	45	54	58	64	68
QS[iv]	87	87	87	87	87	87	105	149	218	298	342
QS[ra]	0	0	2	35	69	100	132	146	132	118	104
QS[ci]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
QL[ra]	185	180	176	184	194	185	177	163	177	167	158
QL[ci]	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
vano	Centro Crisi					S = 24.6		H = 3.00		V = 73.9	
Q	1 367	1 358	1 354	1 442	1 534	1 600	1 689	1 771	1 885	1 974	2 009
QS	819	819	825	897	972	1 053	1 157	1 264	1 353	1 460	1 512
QL	547	538	530	545	563	547	532	507	532	514	497
QS/Q	0.600	0.604	0.609	0.622	0.633	0.658	0.685	0.714	0.718	0.739	0.753
QS[t]	1	1	2	15	29	53	73	89	98	110	120
QS[iv]	132	132	132	132	131	132	158	225	330	450	517
QS[ra]	0	0	3	64	124	181	238	263	238	213	187
QS[ci]	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687
QL[ra]	335	326	317	333	350	335	320	294	320	302	284
QL[ci]	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
vano	Centro Operativo Viabilità					S = 71.4		H = 3.00		V = 214.2	
Q	4 330	4 452	4 558	5 018	5 518	5 958	6 334	6 612	6 814	6 750	6 481
QS	2 745	2 893	3 024	3 438	3 888	4 373	4 792	5 145	5 272	5 260	5 042
QL	1 585	1 559	1 534	1 580	1 629	1 585	1 542	1 467	1 542	1 490	1 440
QS/Q	0.634	0.650	0.663	0.685	0.705	0.734	0.757	0.778	0.774	0.779	0.778
QS[t]	5	19	36	86	143	239	315	375	402	414	420
QS[iv]	750	884	988	1 178	1 396	1 620	1 798	2 018	2 191	2 241	2 089
QS[ra]	0	0	9	184	359	524	689	761	689	616	542
QS[ci]	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990
QL[ra]	969	943	918	964	1 013	969	926	851	926	874	824
QL[ci]	616	616	616	616	616	616	616	616	616	616	616
vano	Loc. a disposizione 1 P1°					S = 16.1		H = 3.00		V = 48.3	
Q	913	956	992	1 072	1 135	1 167	1 183	1 166	1 153	1 111	1 069
QS	556	605	646	716	767	809	835	835	805	775	745
QL	358	352	346	356	368	358	348	331	348	336	325
QS/Q	0.608	0.632	0.651	0.667	0.676	0.693	0.706	0.716	0.698	0.697	0.696
QS[t]	2	8	13	20	28	37	44	46	48	48	48
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	2	42	81	118	156	172	156	139	122
QS[ci]	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449
QL[ra]	219	213	207	218	229	219	209	192	209	197	186
QL[ci]	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
vano	Loc. a disposizione 1 P1°					S = 14.0		H = 3.00		V = 42.0	
Q	808	851	888	961	1 017	1 044	1 055	1 038	1 024	985	947
QS	497	546	586	651	697	733	753	750	722	693	665
QL	311	306	301	310	320	311	303	288	303	292	282
QS/Q	0.615	0.641	0.661	0.677	0.686	0.702	0.713	0.723	0.705	0.703	0.702

MESE di LUGLIO

QS[t]	1	7	13	19	27	34	40	42	43	43	43
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	2	36	70	103	135	149	135	121	106
QS[ci]	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
QL[ra]	190	185	180	189	199	190	182	167	182	172	162
QL[ci]	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
vano	Corridoio PT					S = 31.0		H = 3.00		V = 92.9	
Q	1 581	1 614	1 650	1 793	1 937	2 033	2 130	2 148	2 130	2 056	1 983
QS	893	937	985	1 107	1 230	1 345	1 461	1 511	1 461	1 409	1 358
QL	688	677	666	686	707	688	669	637	669	647	625
QS/Q	0.565	0.581	0.597	0.618	0.635	0.662	0.686	0.704	0.686	0.685	0.685
QS[t]	30	73	117	164	210	254	298	317	298	278	259
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	4	80	156	228	299	330	299	267	235
QS[ci]	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
QL[ra]	421	409	399	418	440	421	402	370	402	379	358
QL[ci]	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267
vano	Ristoro PT					S = 13.7		H = 3.00		V = 41.0	
Q	776	780	785	843	901	942	1 000	1 056	1 123	1 181	1 203
QS	473	482	492	541	589	639	706	775	829	896	928
QL	303	298	293	302	312	303	295	281	295	285	275
QS/Q	0.610	0.618	0.626	0.642	0.654	0.678	0.705	0.734	0.738	0.759	0.771
QS[t]	6	14	22	38	53	71	89	100	98	100	101
QS[iv]	87	87	87	87	87	87	105	149	218	298	342
QS[ra]	0	0	2	35	69	100	132	146	132	118	104
QS[ci]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
QL[ra]	185	180	176	184	194	185	177	163	177	167	158
QL[ci]	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
vano	Ufficio 1 P.Terra					S = 28.0		H = 3.00		V = 84.1	
Q	1 854	1 874	1 900	2 349	2 848	3 302	3 785	4 282	4 505	4 378	3 708
QS	1 231	1 261	1 297	1 729	2 208	2 679	3 180	3 706	3 899	3 793	3 143
QL	623	612	602	620	640	622	605	576	605	585	565
QS/Q	0.664	0.673	0.683	0.736	0.775	0.812	0.840	0.865	0.866	0.866	0.848
QS[t]	4	9	16	56	96	152	201	237	236	234	231
QS[iv]	446	471	497	819	1 190	1 540	1 926	2 388	2 611	2 535	1 918
QS[ra]	0	0	4	72	141	206	271	299	271	242	213
QS[ci]	781	781	781	781	781	781	781	781	781	781	781
QL[ra]	381	370	361	379	398	381	364	334	364	343	324
QL[ci]	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242
vano	Ufficio 2 P.Terra					S = 39.3		H = 3.00		V = 117.9	
Q	3 408	3 801	4 025	4 527	4 907	5 149	5 234	5 299	5 062	4 554	3 769
QS	2 536	2 943	3 180	3 658	4 010	4 277	4 385	4 492	4 213	3 734	2 976
QL	873	858	845	870	897	872	849	808	849	820	792
QS/Q	0.744	0.774	0.790	0.808	0.817	0.831	0.838	0.848	0.832	0.820	0.790
QS[t]	49	131	211	322	433	555	668	727	695	651	606
QS[iv]	1 392	1 717	1 868	2 139	2 283	2 338	2 243	2 250	2 044	1 648	976
QS[ra]	0	0	5	101	198	289	380	419	380	339	299
QS[ci]	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095
QL[ra]	534	519	506	531	558	533	510	469	510	481	453
QL[ci]	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
ZONA	Zona Riscaldata VVF							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
Q	419	481	536	655	758	818	863	853	832	772	712
QS	119	189	252	357	444	518	577	589	546	502	457
QL	300	292	284	298	313	300	286	263	286	270	255
QS/Q	0.284	0.394	0.470	0.545	0.586	0.634	0.668	0.691	0.656	0.650	0.642
vano	WC VVF P1°					S = 19.8		H = 3.00		V = 59.4	
Q	382	436	484	586	673	721	753	739	722	670	618
QS	113	175	229	319	392	452	496	503	466	427	389
QL	269	262	255	267	281	269	257	236	257	242	228
QS/Q	0.296	0.401	0.473	0.544	0.582	0.627	0.659	0.680	0.644	0.638	0.630
QS[t]	8	27	45	63	83	101	119	124	121	118	114
QS[iv]	105	148	181	205	209	205	186	168	153	139	125
QS[ra]	0	0	3	51	100	145	191	211	191	171	150
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	269	262	255	267	281	269	257	236	257	242	228

MESE di LUGLIO

QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Lavatoio/WC VVF PT					S = 9.1		H = 3.00		V = 27.2	
Q	37	44	52	69	85	97	110	114	110	102	94
QS	6	14	23	38	53	67	80	86	80	74	68
QL	31	30	29	31	32	31	29	27	29	28	26
QS/Q	0.159	0.325	0.443	0.553	0.620	0.683	0.732	0.761	0.732	0.728	0.722
QS[t]	6	14	23	32	41	50	58	62	58	55	51
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	0	6	11	17	22	24	22	20	17
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	31	30	29	31	32	31	29	27	29	28	26
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONA	Zona Climatizzata VVF					T = 25.0 °C		UR = 50.0 %			
Q	10 279	10 571	10 796	11 535	12 180	12 565	12 927	13 081	13 271	13 245	13 022
QS	6 599	6 953	7 235	7 868	8 398	8 886	9 349	9 676	9 693	9 787	9 681
QL	3 679	3 618	3 561	3 667	3 782	3 679	3 578	3 406	3 578	3 458	3 341
QS/Q	0.642	0.658	0.670	0.682	0.690	0.707	0.723	0.740	0.730	0.739	0.743
vano	Ufficio 1 VVF P1°					S = 36.0		H = 3.00		V = 108.0	
Q	2 575	2 722	2 825	3 013	3 148	3 207	3 218	3 162	3 087	2 961	2 821
QS	1 776	1 936	2 051	2 217	2 326	2 408	2 441	2 423	2 310	2 210	2 095
QL	799	786	773	796	821	799	777	740	777	751	726
QS/Q	0.690	0.711	0.726	0.736	0.739	0.751	0.758	0.766	0.748	0.746	0.743
QS[t]	14	41	73	105	140	177	210	226	223	215	208
QS[iv]	758	892	970	1 016	1 002	963	879	810	737	681	611
QS[ra]	0	0	5	93	181	264	348	384	348	311	273
QS[ci]	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003
QL[ra]	489	475	463	486	511	489	467	429	467	441	415
QL[ci]	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
vano	Ufficio 2 VVF P1°					S = 37.8		H = 3.00		V = 113.4	
Q	2 226	2 367	2 484	2 699	2 861	2 943	2 977	2 928	2 883	2 770	2 657
QS	1 387	1 542	1 672	1 863	1 999	2 104	2 161	2 151	2 066	1 981	1 895
QL	839	825	812	836	863	839	816	777	816	789	762
QS/Q	0.623	0.651	0.673	0.690	0.699	0.715	0.726	0.735	0.717	0.715	0.713
QS[t]	9	31	52	78	108	139	166	176	175	172	168
QS[iv]	324	457	561	634	647	634	576	519	473	429	386
QS[ra]	0	0	5	98	190	278	365	403	365	326	287
QS[ci]	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054
QL[ra]	513	499	486	510	537	513	490	451	490	463	436
QL[ci]	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326
vano	Ufficio 4 VVF P1°					S = 34.8		H = 3.00		V = 104.4	
Q	2 320	2 320	2 308	2 416	2 529	2 606	2 705	2 786	2 872	2 925	2 911
QS	1 547	1 560	1 561	1 646	1 735	1 834	1 953	2 071	2 120	2 199	2 209
QL	773	760	748	770	794	772	751	715	751	726	702
QS/Q	0.667	0.673	0.676	0.681	0.686	0.704	0.722	0.743	0.738	0.752	0.759
QS[t]	11	24	45	73	103	147	186	214	220	228	233
QS[iv]	566	567	541	514	486	461	462	516	594	701	742
QS[ra]	0	0	4	90	175	256	336	371	336	300	264
QS[ci]	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970
QL[ra]	472	460	448	470	494	472	451	415	451	426	402
QL[ci]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
vano	Ufficio 3 VVF P1°					S = 24.6		H = 3.00		V = 73.7	
Q	1 369	1 370	1 376	1 473	1 575	1 650	1 748	1 834	1 944	2 029	2 059
QS	824	833	848	930	1 014	1 104	1 217	1 329	1 414	1 516	1 564
QL	546	536	528	544	561	545	531	505	531	513	495
QS/Q	0.602	0.608	0.616	0.631	0.644	0.669	0.696	0.725	0.727	0.747	0.759
QS[t]	7	16	28	50	74	107	137	157	162	170	175
QS[iv]	132	132	132	132	131	132	158	225	330	450	517
QS[ra]	0	0	3	63	124	180	237	262	237	212	187
QS[ci]	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
QL[ra]	334	325	316	332	349	334	319	293	319	301	284
QL[ci]	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
vano	Corridoio VVF P1°					S = 17.8		H = 3.00		V = 53.5	
Q	898	899	904	968	1 036	1 080	1 123	1 129	1 132	1 101	1 069
QS	502	510	521	574	629	685	738	763	747	729	709

MESE di LUGLIO

QL	396	389	383	394	407	396	385	366	385	372	359
QS/Q	0.559	0.567	0.576	0.593	0.607	0.634	0.657	0.676	0.660	0.662	0.664
QS[t]	6	13	22	31	43	57	70	76	78	78	77
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	2	46	90	131	172	190	172	154	135
QS[ci]	497	497	497	497	497	497	497	497	497	497	497
QL[ra]	242	235	229	241	253	242	231	213	231	218	206
QL[ci]	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
vano	Corridoio VVF PT					S = 5.3		H = 3.00		V = 15.9	
Q	267	266	267	285	304	315	326	326	326	316	306
QS	149	151	153	168	183	197	211	217	211	205	199
QL	118	116	114	117	121	118	114	109	114	111	107
QS/Q	0.559	0.566	0.574	0.589	0.602	0.626	0.649	0.666	0.649	0.650	0.650
QS[t]	1	3	5	7	9	11	12	13	12	12	11
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	1	14	27	39	51	56	51	46	40
QS[ci]	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
QL[ra]	72	70	68	72	75	72	69	63	69	65	61
QL[ci]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
vano	Ufficio VVF PT					S = 9.4		H = 3.00		V = 28.3	
Q	624	627	632	680	728	764	830	915	1 028	1 144	1 200
QS	414	421	430	471	513	555	626	722	824	947	1 010
QL	209	206	203	209	215	209	204	194	204	197	190
QS/Q	0.664	0.672	0.679	0.693	0.704	0.726	0.755	0.788	0.802	0.828	0.842
QS[t]	4	11	18	37	55	76	95	107	102	100	98
QS[iv]	147	147	147	147	147	147	177	251	368	502	577
QS[ra]	0	0	1	24	47	69	91	101	91	81	72
QS[ci]	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
QL[ra]	128	125	121	127	134	128	122	113	122	116	109
QL[ci]	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

TOTALI CARICHI

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Q	29 324	30 546	31 493	34 675	37 643	39 763	41 646	42 835	43 398	42 541	40 301
QS	18 432	19 842	20 967	23 822	26 433	28 872	31 067	32 791	32 819	32 334	30 456
QL	10 893	10 703	10 526	10 853	11 210	10 890	10 579	10 044	10 579	10 208	9 845
QS/Q	0.629	0.650	0.666	0.687	0.702	0.726	0.746	0.766	0.756	0.760	0.756

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)

MESE di AGOSTO

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ZONA	Zona Riscaldata							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
Q	925	1 175	1 389	1 690	1 930	2 071	2 163	2 125	2 033	1 879	1 726
QS	420	683	911	1 187	1 402	1 566	1 681	1 682	1 551	1 423	1 297
QL	505	491	478	502	528	505	482	444	482	455	429
QS/Q	0.454	0.582	0.656	0.703	0.726	0.756	0.777	0.791	0.763	0.758	0.751
vano	WC Uomini P1°					S = 14.4		H = 3.00		V = 43.3	
Q	198	201	204	251	301	330	358	356	359	335	310
QS	3	10	18	57	97	134	171	184	172	158	144
QL	196	191	186	195	205	196	187	172	187	177	166
QS/Q	0.013	0.051	0.089	0.226	0.321	0.407	0.477	0.517	0.478	0.472	0.464
QS[t]	3	10	16	20	24	28	31	31	32	33	34
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	2	37	73	106	139	154	139	124	110
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	196	191	186	195	205	196	187	172	187	177	166
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	WC Donne P1°					S = 12.0		H = 3.00		V = 35.9	

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)								MESE di AGOSTO			
Q	286	339	383	457	512	540	550	533	515	476	437
QS	123	181	229	296	342	377	395	390	360	330	299
QL	163	158	154	162	170	163	155	143	155	147	138
QS/Q	0.431	0.533	0.598	0.646	0.668	0.699	0.718	0.732	0.698	0.692	0.684
QS[t]	5	14	23	34	46	58	70	74	72	70	67
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	2	31	60	88	116	128	116	103	91
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	163	158	154	162	170	163	155	143	155	147	138
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Spogliatoio Donne						S = 16.2	H = 3.00	V = 48.6		
Q	222	347	459	576	672	742	797	802	751	695	639
QS	167	293	407	521	614	687	745	754	699	645	592
QL	55	54	52	55	57	55	53	48	53	50	47
QS/Q	0.752	0.846	0.887	0.905	0.914	0.926	0.934	0.940	0.930	0.929	0.927
QS[t]	49	127	202	280	358	427	496	522	488	454	421
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	1	10	20	30	39	43	39	35	31
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	55	54	52	55	57	55	53	48	53	50	47
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Spogliatoio Uomini						S = 27.0	H = 3.00	V = 80.9		
Q	219	288	343	405	445	459	458	434	408	373	339
QS	128	199	256	314	349	368	370	353	321	291	261
QL	92	89	87	91	96	92	87	80	87	83	78
QS/Q	0.583	0.691	0.747	0.775	0.785	0.801	0.809	0.814	0.786	0.779	0.771
QS[t]	10	32	51	65	80	87	96	92	83	76	70
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	1	17	34	50	65	72	65	58	51
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	92	89	87	91	96	92	87	80	87	83	78
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONA	Zona Climatizzata						T = 25.0 °C	UR = 50.0 %			
Q	17 908	18 621	19 126	21 264	23 336	24 939	26 300	27 269	27 553	26 664	24 603
QS	11 499	12 319	12 924	14 878	16 749	18 532	20 068	21 337	21 320	20 641	18 783
QL	6 409	6 302	6 202	6 386	6 587	6 407	6 232	5 932	6 232	6 024	5 820
QS/Q	0.642	0.662	0.676	0.700	0.718	0.743	0.763	0.782	0.774	0.774	0.763
vano	Corridoio P1°						S = 24.0	H = 3.00	V = 71.9		
Q	1 203	1 198	1 196	1 276	1 359	1 412	1 462	1 468	1 474	1 434	1 395
QS	671	674	681	745	812	879	945	975	956	934	911
QL	532	524	515	531	547	532	518	493	518	500	483
QS/Q	0.557	0.563	0.569	0.584	0.597	0.623	0.646	0.664	0.649	0.651	0.653
QS[t]	2	6	9	15	23	35	45	51	56	59	61
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	3	62	121	176	232	256	232	207	182
QS[ci]	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668
QL[ra]	326	317	308	324	340	325	311	286	311	294	277
QL[ci]	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
vano	Refettorio P1°						S = 12.9	H = 3.00	V = 38.6		
Q	717	716	718	770	823	862	914	960	1 018	1 061	1 077
QS	431	435	441	485	529	577	636	695	740	793	817
QL	286	281	277	285	294	286	278	264	278	269	260
QS/Q	0.601	0.608	0.615	0.630	0.643	0.669	0.696	0.724	0.727	0.747	0.759
QS[t]	3	7	11	23	36	53	69	80	81	84	86
QS[iv]	70	70	70	70	70	70	84	120	175	239	274
QS[ra]	0	0	2	33	65	95	124	137	124	111	98
QS[ci]	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359
QL[ra]	175	170	166	174	183	175	167	153	167	158	149
QL[ci]	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
vano	Ufficio P1°						S = 13.6	H = 3.00	V = 40.9		
Q	753	749	746	796	848	884	934	977	1 037	1 082	1 097
QS	450	450	453	494	536	581	639	697	743	797	822
QL	303	298	293	302	312	303	295	281	295	285	275
QS/Q	0.598	0.602	0.607	0.621	0.633	0.657	0.684	0.713	0.716	0.737	0.749
QS[t]	0	0	0	8	17	31	43	51	55	60	63

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)										MESE di AGOSTO	
QS[iv]	70	70	70	70	70	70	84	120	175	239	274
QS[ra]	0	0	2	35	69	100	132	146	132	118	104
QS[ci]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
QL[ra]	185	180	176	184	194	185	177	163	177	167	158
QL[ci]	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
vano	Centro Crisi					S = 24.6		H = 3.00		V = 73.9	
Q	1 340	1 331	1 326	1 414	1 506	1 571	1 654	1 722	1 815	1 878	1 897
QS	793	793	797	869	943	1 024	1 122	1 216	1 283	1 363	1 400
QL	547	538	530	545	563	547	532	507	532	514	497
QS/Q	0.592	0.596	0.601	0.614	0.626	0.652	0.678	0.706	0.707	0.726	0.738
QS[t]	0	0	1	13	27	50	70	85	93	103	111
QS[iv]	106	106	106	106	105	106	127	181	265	361	415
QS[ra]	0	0	3	64	124	181	238	263	238	213	187
QS[ci]	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687
QL[ra]	335	326	317	333	350	335	320	294	320	302	284
QL[ci]	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
vano	Centro Operativo Viabilità					S = 71.4		H = 3.00		V = 214.2	
Q	4 382	4 523	4 639	5 123	5 650	6 118	6 507	6 791	6 981	6 882	6 570
QS	2 797	2 964	3 105	3 544	4 020	4 533	4 966	5 324	5 439	5 392	5 130
QL	1 585	1 559	1 534	1 580	1 629	1 585	1 542	1 467	1 542	1 490	1 440
QS/Q	0.638	0.655	0.669	0.692	0.712	0.741	0.763	0.784	0.779	0.784	0.781
QS[t]	6	22	37	86	142	238	314	375	401	410	414
QS[iv]	802	952	1 070	1 283	1 529	1 781	1 972	2 198	2 359	2 376	2 184
QS[ra]	0	0	9	184	359	524	689	761	689	616	542
QS[ci]	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990
QL[ra]	969	943	918	964	1 013	969	926	851	926	874	824
QL[ci]	616	616	616	616	616	616	616	616	616	616	616
vano	Loc. a disposizione 1 P1°					S = 16.1		H = 3.00		V = 48.3	
Q	927	976	1 016	1 099	1 162	1 193	1 206	1 186	1 171	1 127	1 083
QS	569	625	670	742	795	835	858	855	823	791	758
QL	358	352	346	356	368	358	348	331	348	336	325
QS/Q	0.614	0.640	0.659	0.676	0.684	0.700	0.712	0.721	0.703	0.702	0.700
QS[t]	2	9	15	21	29	37	44	45	46	46	46
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	2	42	81	118	156	172	156	139	122
QS[ci]	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449
QL[ra]	219	213	207	218	229	219	209	192	209	197	186
QL[ci]	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
vano	Loc. a disposizione 1 P1°					S = 14.0		H = 3.00		V = 42.0	
Q	821	871	911	987	1 044	1 069	1 078	1 058	1 042	1 001	961
QS	510	565	610	677	724	758	776	770	739	709	678
QL	311	306	301	310	320	311	303	288	303	292	282
QS/Q	0.621	0.649	0.670	0.686	0.694	0.709	0.719	0.728	0.710	0.708	0.706
QS[t]	2	8	14	20	28	34	40	41	41	41	41
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	2	36	70	103	135	149	135	121	106
QS[ci]	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
QL[ra]	190	185	180	189	199	190	182	167	182	172	162
QL[ci]	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
vano	Corridoio PT					S = 31.0		H = 3.00		V = 92.9	
Q	1 581	1 614	1 650	1 793	1 937	2 033	2 130	2 148	2 130	2 056	1 983
QS	893	937	985	1 107	1 230	1 345	1 461	1 511	1 461	1 409	1 358
QL	688	677	666	686	707	688	669	637	669	647	625
QS/Q	0.565	0.581	0.597	0.618	0.635	0.662	0.686	0.704	0.686	0.685	0.685
QS[t]	30	73	117	164	210	254	298	317	298	278	259
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	4	80	156	228	299	330	299	267	235
QS[ci]	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
QL[ra]	421	409	399	418	440	421	402	370	402	379	358
QL[ci]	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267
vano	Ristoro PT					S = 13.7		H = 3.00		V = 41.0	
Q	759	762	768	825	884	925	979	1 025	1 079	1 119	1 131
QS	456	464	475	523	572	622	685	745	784	834	855
QL	303	298	293	302	312	303	295	281	295	285	275
QS/Q	0.601	0.609	0.618	0.634	0.647	0.672	0.699	0.726	0.727	0.745	0.757

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)										MESE di AGOSTO	
QS[t]	6	14	22	38	53	71	88	99	97	97	97
QS[iv]	70	70	70	70	70	70	84	120	175	239	274
QS[ra]	0	0	2	35	69	100	132	146	132	118	104
QS[ci]	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
QL[ra]	185	180	176	184	194	185	177	163	177	167	158
QL[ci]	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
vano	Ufficio 1 P.Terra					S = 28.0		H = 3.00		V = 84.1	
Q	1 838	1 861	1 890	2 380	2 926	3 424	3 913	4 344	4 481	4 255	3 512
QS	1 215	1 249	1 288	1 760	2 286	2 802	3 307	3 768	3 876	3 670	2 947
QL	623	612	602	620	640	622	605	576	605	585	565
QS/Q	0.661	0.671	0.681	0.739	0.781	0.818	0.845	0.867	0.865	0.863	0.839
QS[t]	4	9	16	56	96	152	202	239	237	233	227
QS[iv]	430	458	487	850	1 267	1 662	2 053	2 449	2 586	2 413	1 725
QS[ra]	0	0	4	72	141	206	271	299	271	242	213
QS[ci]	781	781	781	781	781	781	781	781	781	781	781
QL[ra]	381	370	361	379	398	381	364	334	364	343	324
QL[ci]	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242
vano	Ufficio 2 P.Terra					S = 39.3		H = 3.00		V = 117.9	
Q	3 585	4 021	4 264	4 801	5 199	5 449	5 522	5 589	5 326	4 769	3 899
QS	2 713	3 162	3 420	3 931	4 302	4 576	4 674	4 782	4 477	3 948	3 107
QL	873	858	845	870	897	872	849	808	849	820	792
QS/Q	0.757	0.787	0.802	0.819	0.827	0.840	0.846	0.855	0.841	0.828	0.797
QS[t]	51	135	216	327	439	561	674	734	702	659	614
QS[iv]	1 566	1 932	2 103	2 407	2 570	2 631	2 524	2 533	2 300	1 855	1 099
QS[ra]	0	0	5	101	198	289	380	419	380	339	299
QS[ci]	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095	1 095
QL[ra]	534	519	506	531	558	533	510	469	510	481	453
QL[ci]	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
ZONA	Zona Riscaldata VVF					T = 25.0 °C		UR = 50.0 %			
Q	433	501	561	682	785	844	886	872	849	787	725
QS	133	210	277	384	472	545	600	609	563	517	470
QL	300	292	284	298	313	300	286	263	286	270	255
QS/Q	0.308	0.418	0.493	0.563	0.601	0.645	0.677	0.698	0.663	0.657	0.649
vano	WC VVF P1°					S = 19.8		H = 3.00		V = 59.4	
Q	396	457	508	614	701	747	776	759	740	685	631
QS	127	195	253	346	419	478	519	523	483	442	402
QL	269	262	255	267	281	269	257	236	257	242	228
QS/Q	0.321	0.428	0.499	0.564	0.599	0.640	0.669	0.689	0.653	0.646	0.638
QS[t]	9	29	47	64	84	102	118	123	119	115	111
QS[iv]	118	166	204	231	236	231	210	189	172	156	140
QS[ra]	0	0	3	51	100	145	191	211	191	171	150
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	269	262	255	267	281	269	257	236	257	242	228
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Lavatoio/WC VVF PT					S = 9.1		H = 3.00		V = 27.2	
Q	37	44	52	69	85	97	110	114	110	102	94
QS	6	14	23	38	53	67	80	86	80	74	68
QL	31	30	29	31	32	31	29	27	29	28	26
QS/Q	0.159	0.325	0.443	0.553	0.620	0.683	0.732	0.761	0.732	0.728	0.722
QS[t]	6	14	23	32	41	50	58	62	58	55	51
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QS[ra]	0	0	0	6	11	17	22	24	22	20	17
QS[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QL[ra]	31	30	29	31	32	31	29	27	29	28	26
QL[ci]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONA	Zona Climatizzata VVF					T = 25.0 °C		UR = 50.0 %			
Q	10 100	10 427	10 679	11 451	12 111	12 499	12 839	12 939	13 060	12 945	12 674
QS	6 420	6 809	7 118	7 784	8 329	8 820	9 261	9 534	9 481	9 487	9 333
QL	3 679	3 618	3 561	3 667	3 782	3 679	3 578	3 406	3 578	3 458	3 341
QS/Q	0.636	0.653	0.667	0.680	0.688	0.706	0.721	0.737	0.726	0.733	0.736
vano	Ufficio 1 VVF P1°					S = 36.0		H = 3.00		V = 108.0	
Q	2 527	2 691	2 810	3 014	3 157	3 219	3 228	3 167	3 090	2 960	2 820
QS	1 728	1 905	2 036	2 218	2 335	2 420	2 451	2 427	2 313	2 209	2 094
QL	799	786	773	796	821	799	777	740	777	751	726

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)											MESE di AGOSTO		
QS/Q	0.684	0.708	0.725	0.736	0.740	0.752	0.759	0.766	0.748	0.746	0.743		
QS[t]	12	39	69	102	138	175	208	223	219	211	202		
QS[iv]	713	863	960	1 020	1 013	977	892	817	744	685	615		
QS[ra]	0	0	5	93	181	264	348	384	348	311	273		
QS[ci]	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003		
QL[ra]	489	475	463	486	511	489	467	429	467	441	415		
QL[ci]	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310		
vano	Ufficio 2 VVF P1°					S = 37.8		H = 3.00		V = 113.4			
Q	2 268	2 427	2 557	2 781	2 944	3 023	3 049	2 991	2 938	2 820	2 700		
QS	1 429	1 602	1 744	1 945	2 082	2 183	2 232	2 214	2 122	2 031	1 938		
QL	839	825	812	836	863	839	816	777	816	789	762		
QS/Q	0.630	0.660	0.682	0.699	0.707	0.722	0.732	0.740	0.722	0.720	0.718		
QS[t]	11	34	54	80	110	139	165	173	172	168	163		
QS[iv]	365	514	631	713	728	713	648	584	532	483	434		
QS[ra]	0	0	5	98	190	278	365	403	365	326	287		
QS[ci]	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054		
QL[ra]	513	499	486	510	537	513	490	451	490	463	436		
QL[ci]	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326		
vano	Ufficio 4 VVF P1°					S = 34.8		H = 3.00		V = 104.4			
Q	2 203	2 203	2 193	2 307	2 426	2 508	2 608	2 678	2 747	2 777	2 752		
QS	1 431	1 443	1 445	1 537	1 632	1 736	1 856	1 963	1 996	2 051	2 050		
QL	773	760	748	770	794	772	751	715	751	726	702		
QS/Q	0.649	0.655	0.659	0.666	0.673	0.692	0.712	0.733	0.727	0.739	0.745		
QS[t]	7	19	37	65	97	141	180	208	214	218	220		
QS[iv]	454	455	434	412	390	370	371	414	476	562	596		
QS[ra]	0	0	4	90	175	256	336	371	336	300	264		
QS[ci]	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970		
QL[ra]	472	460	448	470	494	472	451	415	451	426	402		
QL[ci]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
vano	Ufficio 3 VVF P1°					S = 24.6		H = 3.00		V = 73.7			
Q	1 342	1 343	1 348	1 445	1 547	1 621	1 713	1 785	1 874	1 933	1 947		
QS	797	806	820	902	986	1 075	1 183	1 280	1 344	1 420	1 452		
QL	546	536	528	544	561	545	531	505	531	513	495		
QS/Q	0.594	0.600	0.608	0.624	0.637	0.663	0.690	0.717	0.717	0.735	0.746		
QS[t]	6	16	26	48	72	104	133	153	157	162	166		
QS[iv]	106	106	106	106	105	106	127	181	265	361	415		
QS[ra]	0	0	3	63	124	180	237	262	237	212	187		
QS[ci]	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685		
QL[ra]	334	325	316	332	349	334	319	293	319	301	284		
QL[ci]	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212		
vano	Corridoio VVF P1°					S = 17.8		H = 3.00		V = 53.5			
Q	898	898	902	967	1 034	1 078	1 121	1 127	1 129	1 098	1 066		
QS	502	509	519	573	627	683	736	761	745	726	707		
QL	396	389	383	394	407	396	385	366	385	372	359		
QS/Q	0.559	0.567	0.576	0.592	0.607	0.633	0.657	0.675	0.659	0.661	0.663		
QS[t]	5	13	20	30	41	55	68	74	76	76	75		
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
QS[ra]	0	0	2	46	90	131	172	190	172	154	135		
QS[ci]	497	497	497	497	497	497	497	497	497	497	497		
QL[ra]	242	235	229	241	253	242	231	213	231	218	206		
QL[ci]	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154		
vano	Corridoio VVF PT					S = 5.3		H = 3.00		V = 15.9			
Q	267	266	267	285	304	315	326	326	326	316	306		
QS	149	151	153	168	183	197	211	217	211	205	199		
QL	118	116	114	117	121	118	114	109	114	111	107		
QS/Q	0.559	0.566	0.574	0.589	0.602	0.626	0.649	0.666	0.649	0.650	0.650		
QS[t]	1	3	5	7	9	11	12	13	12	12	11		
QS[iv]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
QS[ra]	0	0	1	14	27	39	51	56	51	46	40		
QS[ci]	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148		
QL[ra]	72	70	68	72	75	72	69	63	69	65	61		
QL[ci]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46		
vano	Ufficio VVF PT					S = 9.4		H = 3.00		V = 28.3			
Q	595	598	603	651	699	735	795	865	954	1 042	1 083		
QS	385	392	400	442	484	526	591	671	751	845	892		

(mese con CARICO massimo contemporaneo alle ore 16:00)								MESE di AGOSTO			
QL	209	206	203	209	215	209	204	194	204	197	190
QS/Q	0.648	0.656	0.664	0.679	0.692	0.715	0.744	0.776	0.787	0.811	0.824
QS[t]	4	11	18	37	55	75	95	106	101	98	95
QS[iv]	118	118	118	118	118	118	142	202	296	403	463
QS[ra]	0	0	1	24	47	69	91	101	91	81	72
QS[ci]	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
QL[ra]	128	125	121	127	134	128	122	113	122	116	109
QL[ci]	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
TOTALI CARICHI											
CENTRALE TERMICA: Centrale Termica											
ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Q	29 366	30 724	31 755	35 087	38 162	40 353	42 189	43 206	43 495	42 276	39 728
QS	18 473	20 021	21 230	24 233	26 953	29 463	31 610	33 162	32 916	32 068	29 883
QL	10 893	10 703	10 526	10 853	11 210	10 890	10 579	10 044	10 579	10 208	9 845
QS/Q	0.629	0.652	0.669	0.691	0.706	0.730	0.749	0.768	0.757	0.759	0.752

POTENZE e PORTATE IMPIANTO AD ARIA PRIMARIA

LEGENDA delle TABELLE

T	[°C]	= Temperatura a bulbo asciutto di progetto della ZONA
UR	[%]	= Umidità Relativa di progetto della ZONA
T[m]	[°C]	= Temperatura a bulbo asciutto di MANDATA dell'UTA
UR[m]	[%]	= Umidità Relativa di MANDATA dell'UTA
T[e]	[°C]	= Temperatura a bulbo asciutto Esterna
UR[e]	[%]	= Umidità Relativa Esterna
RA	[m ³ /h]	= Portata Ricambi d'Aria del VANO (rinnovo)
RAn	[V/h]	= Numero volumi di Ricambi d'Aria del VANO
GR	[m ³ /h]	= Portata TOTALE di Rinnovo
V	[m ³]	= Volume TOTALE dei VANI serviti dalla centrale termica
P	[W]	= Potenza TOTALE asportata (Sensibile + Latente) rispettivamente per VANO e UTA
PS	[W]	= Potenza Sensibile asportata rispettivamente per VANO e UTA
PL	[W]	= Potenza Latente asportata rispettivamente per VANO e UTA
PS/P		= Rapporto PS/P rispettivamente per VANO e UTA
P[r]	[W]	= Potenza TOTALE residua (Sensibile + Latente) al VANO
PS[r]	[W]	= Potenza Sensibile residua al VANO
PL[r]	[W]	= Potenza Latente residua al VANO
PV	[W]	= Potenza VENTILCONVETTORE
PMV	[W]	= Potenza TOTALE MACCHINA per i VENTILCONVETTORI

N.B. L'eventuale colonna evidenziata è quella relativa alla POTENZA MASSIMA dell'UTA

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

(mese con POTENZA massima contemporanea alle ore 14:00)

MESE di LUGLIO

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ZONA	Zona Riscaldata							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
vano	WC Uomini P1°							RA = 87		RAn = 2.00	
P	762	790	818	862	908	932	957	956	957	931	906
PS	226	259	292	327	363	396	429	444	429	415	400
PL	536	531	526	535	545	536	527	512	527	517	507
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-564	-591	-616	-612	-608	-603	-599	-599	-597	-595	-594
PS[r]	-224	-250	-275	-272	-267	-262	-259	-259	-257	-255	-254
PL[r]	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340
PV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	WC Donne P1°							RA = 72		RAn = 2.00	
P	633	656	679	716	754	774	795	794	795	774	753
PS	187	215	243	272	301	329	357	369	357	344	332
PL	445	441	437	444	453	445	438	425	438	429	421
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-361	-336	-319	-285	-269	-260	-267	-282	-298	-314	-330
PS[r]	-78	-53	-37	-3	14	22	15	1	-15	-31	-48
PL[r]	-283	-283	-283	-283	-283	-283	-283	-283	-283	-283	-283
PV	0	0	0	0	14	22	15	1	0	0	0
vano	Spogliatoio Donne							RA = 24		RAn = 0.50	
P	214	222	230	242	255	262	269	269	269	262	255
PS	63	73	82	92	102	111	121	125	121	116	112
PL	151	149	148	150	153	151	148	144	148	145	142
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-7	104	204	305	387	452	503	511	463	415	369
PS[r]	89	199	299	400	483	548	599	607	558	511	464
PL[r]	-96	-96	-96	-96	-96	-96	-96	-96	-96	-96	-96
PV	89	199	299	400	483	548	599	607	558	511	464
vano	Spogliatoio Uomini							RA = 40		RAn = 0.50	
P	356	369	382	403	425	436	447	447	447	436	424
PS	106	121	137	153	170	185	201	208	201	194	187
PL	251	248	246	250	255	251	247	240	247	242	237
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-153	-104	-67	-30	-11	-7	-17	-37	-60	-81	-101
PS[r]	7	55	92	129	148	152	142	122	99	78	58
PL[r]	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159
PV	7	55	92	129	148	152	142	122	99	78	58
ZONA	Zona Climatizzata							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
vano	Corridoio P1°							RA = 144		RAn = 2.00	
P	1 267	1 313	1 360	1 434	1 509	1 550	1 591	1 590	1 591	1 548	1 507
PS	375	430	485	544	603	658	714	738	714	689	665
PL	891	882	874	889	906	891	877	852	877	859	842
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-63	-115	-162	-156	-148	-135	-125	-119	-114	-111	-109
PS[r]	296	244	197	203	211	223	234	240	245	248	250
PL[r]	-359	-359	-359	-359	-359	-359	-359	-359	-359	-359	-359
PV	296	244	197	203	211	223	234	240	245	248	250
vano	Refettorio P1°							RA = 77		RAn = 2.00	
P	680	705	730	770	810	832	854	853	854	831	809
PS	201	231	261	292	324	353	383	396	383	370	357
PL	478	474	469	477	486	478	471	457	471	461	452
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	55	29	6	18	31	49	83	138	210	293	340
PS[r]	247	222	199	211	224	242	275	330	402	486	533
PL[r]	-193	-193	-193	-193	-193	-193	-193	-193	-193	-193	-193
PV	247	222	199	211	224	242	275	330	402	486	533
vano	Ufficio P1°							RA = 82		RAn = 2.00	
P	721	747	774	816	859	882	906	905	906	882	858
PS	214	245	276	310	343	375	406	420	406	392	378

(mese con POTENZA massima contemporanea alle ore 14:00)								MESE di LUGLIO			
PL	507	502	498	506	516	507	499	485	499	489	480
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	50	19	-10	-2	7	21	51	104	178	263	312
PS[r]	254	223	195	202	211	226	255	308	382	467	516
PL[r]	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204
PV	254	223	195	202	211	226	255	308	382	467	516
vano	Centro Crisi							RA = 148		RAn = 2.00	
P	1 302	1 350	1 398	1 474	1 551	1 593	1 635	1 634	1 635	1 592	1 549
PS	386	442	499	559	620	677	734	759	734	709	683
PL	916	907	899	914	931	916	901	875	901	883	866
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	65	8	-43	-32	-17	7	54	137	250	382	460
PS[r]	433	377	326	337	352	376	423	505	619	751	828
PL[r]	-369	-369	-369	-369	-369	-369	-369	-369	-369	-369	-369
PV	433	377	326	337	352	376	423	505	619	751	828
vano	Centro Operativo Viabilità							RA = 428		RAn = 2.00	
P	3 771	3 909	4 048	4 269	4 493	4 614	4 736	4 733	4 736	4 611	4 487
PS	1 117	1 282	1 446	1 621	1 795	1 961	2 126	2 198	2 126	2 052	1 979
PL	2 654	2 627	2 603	2 648	2 698	2 653	2 610	2 536	2 610	2 558	2 508
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	559	543	510	749	1 024	1 344	1 598	1 878	2 078	2 139	1 995
PS[r]	1 628	1 612	1 578	1 818	2 093	2 413	2 667	2 947	3 146	3 208	3 063
PL[r]	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069
PV	1 628	1 612	1 578	1 818	2 093	2 413	2 667	2 947	3 146	3 208	3 063
vano	Loc. a disposizione 1 P1°							RA = 97		RAn = 2.00	
P	851	882	914	963	1 014	1 041	1 069	1 068	1 069	1 041	1 013
PS	252	289	326	366	405	442	480	496	480	463	447
PL	599	593	587	598	609	599	589	572	589	577	566
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	62	74	79	109	121	126	114	98	84	71	57
PS[r]	303	315	320	350	362	367	355	339	325	312	298
PL[r]	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241
PV	303	315	320	350	362	367	355	339	325	312	298
vano	Loc. a disposizione 1 P1°							RA = 84		RAn = 2.00	
P	740	767	794	838	882	905	929	929	929	905	880
PS	219	251	284	318	352	385	417	431	417	403	388
PL	521	516	511	520	529	521	512	498	512	502	492
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	68	84	93	123	135	138	126	109	95	81	67
PS[r]	277	294	303	333	345	348	335	318	304	290	276
PL[r]	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210
PV	277	294	303	333	345	348	335	318	304	290	276
vano	Corridoio PT							RA = 186		RAn = 2.00	
P	1 637	1 696	1 757	1 853	1 950	2 002	2 055	2 054	2 055	2 001	1 947
PS	485	556	627	703	779	851	923	954	923	891	859
PL	1 152	1 140	1 130	1 149	1 171	1 152	1 133	1 100	1 133	1 110	1 088
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-55	-83	-106	-60	-13	30	74	93	74	55	35
PS[r]	408	381	357	404	450	494	538	557	538	519	499
PL[r]	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464
PV	408	381	357	404	450	494	538	557	538	519	499
vano	Ristoro PT							RA = 82		RAn = 2.00	
P	721	747	774	816	859	882	906	905	906	882	858
PS	214	245	276	310	343	375	406	420	406	392	378
PL	507	502	498	506	516	507	499	485	499	489	480
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	55	32	11	26	42	60	95	151	218	299	345
PS[r]	260	237	216	231	246	264	299	355	422	504	549
PL[r]	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204
PV	260	237	216	231	246	264	299	355	422	504	549
vano	Ufficio 1 P.Terra							RA = 168		RAn = 2.00	
P	1 481	1 535	1 590	1 676	1 765	1 812	1 860	1 859	1 860	1 811	1 762
PS	439	503	568	636	705	770	835	863	835	806	777
PL	1 042	1 032	1 022	1 040	1 059	1 042	1 025	996	1 025	1 005	985

(mese con POTENZA massima contemporanea alle ore 14:00)								MESE di LUGLIO			
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	373	339	310	673	1 084	1 490	1 925	2 423	2 645	2 568	1 946
PS[r]	792	758	730	1 092	1 503	1 910	2 345	2 843	3 065	2 987	2 366
PL[r]	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420
PV	792	758	730	1 092	1 503	1 910	2 345	2 843	3 065	2 987	2 366
vano	Ufficio 2 P.Terra							RA = 236		RAn = 2.00	
P	2 076	2 152	2 229	2 350	2 474	2 540	2 607	2 606	2 607	2 538	2 470
PS	615	705	796	892	988	1 079	1 170	1 210	1 170	1 130	1 089
PL	1 461	1 446	1 433	1 458	1 485	1 461	1 437	1 396	1 437	1 408	1 381
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	1 332	1 649	1 796	2 177	2 433	2 609	2 627	2 694	2 455	2 016	1 299
PS[r]	1 920	2 237	2 384	2 766	3 022	3 197	3 215	3 282	3 043	2 604	1 887
PL[r]	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588
PV	1 920	2 237	2 384	2 766	3 022	3 197	3 215	3 282	3 043	2 604	1 887
ZONA	Zona Riscaldata VVF							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
vano	WC VVF P1°							RA = 119		RAn = 2.00	
P	1 046	1 084	1 123	1 184	1 246	1 280	1 313	1 313	1 313	1 279	1 244
PS	310	355	401	449	498	544	590	610	590	569	549
PL	736	729	722	734	748	736	724	703	724	710	696
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-664	-648	-639	-598	-573	-559	-561	-574	-591	-609	-627
PS[r]	-197	-181	-172	-131	-106	-92	-93	-107	-124	-142	-160
PL[r]	-467	-467	-467	-467	-467	-467	-467	-467	-467	-467	-467
PV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vano	Lavatoio/WC VVF PT							RA = 14		RAn = 0.50	
P	120	124	129	136	143	147	151	151	151	147	143
PS	36	41	46	52	57	62	68	70	68	65	63
PL	84	84	83	84	86	84	83	81	83	81	80
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-83	-80	-76	-67	-58	-49	-41	-37	-41	-45	-48
PS[r]	-30	-26	-23	-14	-4	4	13	17	13	9	5
PL[r]	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54	-54
PV	0	0	0	0	0	4	13	17	13	9	5
ZONA	Zona Climatizzata VVF							T = 25.0 °C		UR = 50.0 %	
vano	Ufficio 1 VVF P1°							RA = 216		RAn = 2.00	
P	1 901	1 971	2 041	2 152	2 265	2 326	2 388	2 386	2 388	2 325	2 262
PS	563	646	729	817	905	989	1 072	1 108	1 072	1 035	998
PL	1 338	1 325	1 312	1 335	1 360	1 338	1 316	1 278	1 316	1 290	1 265
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	674	751	784	861	882	880	830	776	699	636	559
PS[r]	1 212	1 290	1 323	1 400	1 421	1 419	1 369	1 315	1 238	1 175	1 098
PL[r]	-539	-539	-539	-539	-539	-539	-539	-539	-539	-539	-539
PV	1 212	1 290	1 323	1 400	1 421	1 419	1 369	1 315	1 238	1 175	1 098
vano	Ufficio 2 VVF P1°							RA = 227		RAn = 2.00	
P	1 997	2 070	2 143	2 260	2 379	2 443	2 508	2 506	2 508	2 441	2 376
PS	592	679	765	858	951	1 038	1 126	1 164	1 126	1 087	1 048
PL	1 405	1 391	1 378	1 402	1 428	1 405	1 382	1 343	1 382	1 355	1 328
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	229	298	341	439	482	500	470	422	375	329	281
PS[r]	795	863	906	1 005	1 048	1 066	1 035	987	941	894	847
PL[r]	-566	-566	-566	-566	-566	-566	-566	-566	-566	-566	-566
PV	795	863	906	1 005	1 048	1 066	1 035	987	941	894	847
vano	Ufficio 4 VVF P1°							RA = 209		RAn = 2.00	
P	1 838	1 905	1 973	2 080	2 190	2 249	2 308	2 307	2 308	2 247	2 187
PS	545	625	705	790	875	956	1 036	1 071	1 036	1 000	964
PL	1 293	1 281	1 268	1 291	1 315	1 293	1 272	1 236	1 272	1 247	1 222
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	482	415	335	335	339	357	396	479	563	678	724
PS[r]	1 003	936	856	856	860	878	917	1 000	1 084	1 199	1 245
PL[r]	-521	-521	-521	-521	-521	-521	-521	-521	-521	-521	-521
PV	1 003	936	856	856	860	878	917	1 000	1 084	1 199	1 245
vano	Ufficio 3 VVF P1°							RA = 147		RAn = 2.00	
P	1 298	1 345	1 393	1 469	1 546	1 588	1 630	1 629	1 630	1 587	1 544
PS	385	441	498	558	618	675	732	756	732	706	681

MESE di AGOSTO

PV	407	350	298	310	324	347	388	457	549	655	716
vano	Centro Operativo Viabilità							RA = 428		RAn = 2.00	
P	3 771	3 909	4 048	4 269	4 493	4 614	4 736	4 733	4 736	4 611	4 487
PS	1 117	1 282	1 446	1 621	1 795	1 961	2 126	2 198	2 126	2 052	1 979
PL	2 654	2 627	2 603	2 648	2 698	2 653	2 610	2 536	2 610	2 558	2 508
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	611	614	591	855	1 156	1 504	1 771	2 058	2 245	2 271	2 083
PS[r]	1 680	1 682	1 660	1 923	2 225	2 572	2 840	3 127	3 313	3 340	3 152
PL[r]	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069	-1 069
PV	1 680	1 682	1 660	1 923	2 225	2 572	2 840	3 127	3 313	3 340	3 152
vano	Loc. a disposizione 1 P1°							RA = 97		RAn = 2.00	
P	851	882	914	963	1 014	1 041	1 069	1 068	1 069	1 041	1 013
PS	252	289	326	366	405	442	480	496	480	463	447
PL	599	593	587	598	609	599	589	572	589	577	566
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	76	94	103	135	148	151	137	118	102	87	71
PS[r]	317	335	344	377	389	393	378	359	343	328	312
PL[r]	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241	-241
PV	317	335	344	377	389	393	378	359	343	328	312
vano	Loc. a disposizione 1 P1°							RA = 84		RAn = 2.00	
P	740	767	794	838	882	905	929	929	929	905	880
PS	219	251	284	318	352	385	417	431	417	403	388
PL	521	516	511	520	529	521	512	498	512	502	492
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	81	104	117	150	162	164	149	129	112	96	80
PS[r]	291	314	327	359	372	374	359	339	322	306	290
PL[r]	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210
PV	291	314	327	359	372	374	359	339	322	306	290
vano	Corridoio PT							RA = 186		RAn = 2.00	
P	1 637	1 696	1 757	1 853	1 950	2 002	2 055	2 054	2 055	2 001	1 947
PS	485	556	627	703	779	851	923	954	923	891	859
PL	1 152	1 140	1 130	1 149	1 171	1 152	1 133	1 100	1 133	1 110	1 088
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-55	-83	-106	-60	-13	30	74	93	74	55	35
PS[r]	408	381	357	404	450	494	538	557	538	519	499
PL[r]	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464
PV	408	381	357	404	450	494	538	557	538	519	499
vano	Ristoro PT							RA = 82		RAn = 2.00	
P	721	747	774	816	859	882	906	905	906	882	858
PS	214	245	276	310	343	375	406	420	406	392	378
PL	507	502	498	506	516	507	499	485	499	489	480
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	38	15	-6	9	24	42	74	120	173	237	273
PS[r]	242	219	198	214	229	247	278	325	378	442	477
PL[r]	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204	-204
PV	242	219	198	214	229	247	278	325	378	442	477
vano	Ufficio 1 P.Terra							RA = 168		RAn = 2.00	
P	1 481	1 535	1 590	1 676	1 765	1 812	1 860	1 859	1 860	1 811	1 762
PS	439	503	568	636	705	770	835	863	835	806	777
PL	1 042	1 032	1 022	1 040	1 059	1 042	1 025	996	1 025	1 005	985
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	357	326	301	704	1 161	1 612	2 053	2 485	2 621	2 445	1 750
PS[r]	776	746	720	1 123	1 581	2 032	2 472	2 905	3 041	2 864	2 169
PL[r]	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420
PV	776	746	720	1 123	1 581	2 032	2 472	2 905	3 041	2 864	2 169
vano	Ufficio 2 P.Terra							RA = 236		RAn = 2.00	
P	2 076	2 152	2 229	2 350	2 474	2 540	2 607	2 606	2 607	2 538	2 470
PS	615	705	796	892	988	1 079	1 170	1 210	1 170	1 130	1 089
PL	1 461	1 446	1 433	1 458	1 485	1 461	1 437	1 396	1 437	1 408	1 381
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	1 509	1 869	2 036	2 451	2 725	2 909	2 915	2 984	2 719	2 230	1 429
PS[r]	2 098	2 457	2 624	3 039	3 313	3 497	3 503	3 572	3 307	2 819	2 018
PL[r]	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588	-588
PV	2 098	2 457	2 624	3 039	3 313	3 497	3 503	3 572	3 307	2 819	2 018

MESE di AGOSTO

PV	223	189	158	168	179	193	206	212	214	214	213
vano	Corridoio VVF PT							RA = 32		RAn = 2.00	
P	280	290	300	317	333	342	351	351	351	342	333
PS	83	95	107	120	133	145	158	163	158	152	147
PL	197	195	193	196	200	197	194	188	194	190	186
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	-13	-24	-33	-31	-29	-28	-26	-25	-26	-27	-27
PS[r]	66	56	46	48	50	52	54	54	54	53	52
PL[r]	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79
PV	66	56	46	48	50	52	54	54	54	53	52
vano	Ufficio VVF PT							RA = 57		RAn = 2.00	
P	498	516	535	564	594	610	626	625	626	609	593
PS	148	169	191	214	237	259	281	290	281	271	261
PL	351	347	344	350	356	351	345	335	345	338	331
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
P[r]	96	81	68	87	105	125	169	240	329	433	490
PS[r]	238	223	209	228	246	267	310	381	470	574	631
PL[r]	-141	-141	-141	-141	-141	-141	-141	-141	-141	-141	-141
PV	238	223	209	228	246	267	310	381	470	574	631

TOTALI PORTATE, POTENZE UTA e POTENZE RESIDUE ai VENTILCONVETTORI

CENTRALE TERMICA: Centrale Termica

IMPIANTO AD ARIA PRIMARIA				T[m] = 15.0°C		UR[m] = 50.0%		V = 1 658.4		GR = 3 082	
ore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
P	27 130	28 121	29 124	30 710	32 325	33 194	34 071	34 053	34 071	33 170	32 279
PS	8 040	9 220	10 400	11 658	12 917	14 105	15 294	15 810	15 294	14 765	14 236
PL	19 091	18 902	18 724	19 051	19 408	19 089	18 777	18 242	18 777	18 406	18 043
PS/P	0.296	0.328	0.357	0.380	0.400	0.425	0.449	0.464	0.449	0.445	0.441
PMV	10 934	11 270	11 288	12 963	14 385	15 685	16 645	17 698	17 987	17 702	16 083
T[e]	22.8	23.9	25.1	26.3	27.5	28.7	29.8	30.3	29.8	29.3	28.8
UR[e]	72.4	67.1	62.3	58.5	55.0	50.9	47.2	45.1	47.2	48.0	48.9

NOTA: ai fini del calcolo dei residui ai ventilconvettori è stata applicata una percentuale di utilizzo dell'Aria Primaria pari al 100%



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 23/03/2017



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
- Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E2 uffici e assimilabili**

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
- Unità immobiliare
- Gruppo di unità immobiliari

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

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

Dati identificativi

Regione: VENETO

Comune: PEDEMONTE

Indirizzo: Comune di Pedemonte

Piano: T e 1°

Interno:

Coordinate GIS: Lat: 45°54'37" Long: 11°18'35"

Zona climatica: E

Anno di costruzione: 2017

Superficie utile riscaldata (m²): 552.79

Superficie utile raffrescata (m²): 454.33

Volume lordo riscaldato (m³): 2 627.20

Volume lordo raffrescato (m³): 2 184.82

Comune catastale	PEDEMONTE (VI) - G406				Sezione					Foglio	-				Particella	-				
Subalterni	da		a		\	da		a		\	da		a		\	da		a		\
Altri subalterni																				

Servizi energetici presenti

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

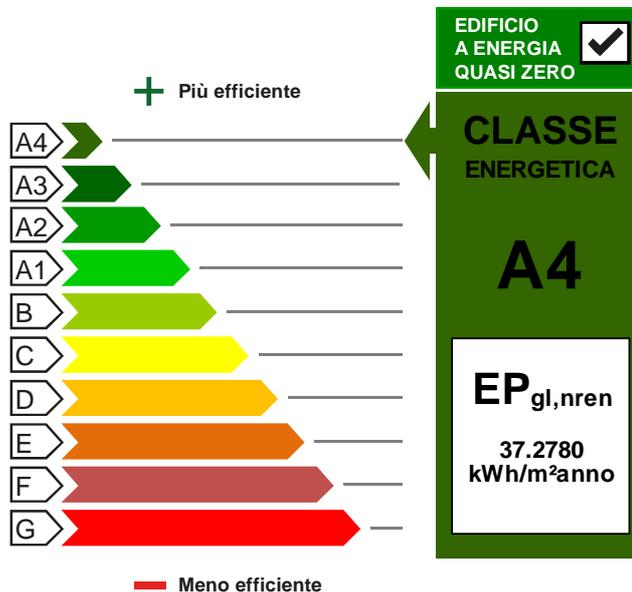
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

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

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A3 (154.24)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 23/03/2017



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

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

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	10567.88 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 37.28 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 105.03 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico	11752.02 kWh	Emissioni di CO ₂ 8.28 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		

RACCOMANDAZIONI

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

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 23/03/2017



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	977.97 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità
-------------------	-----------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	2 627.20	m ³
S - Superficie disperdente	1 301.40	m ²
Rapporto S/V	0.50	
EP _{H,nd}	157.508	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.03	-
Y _{IE}	0.0281	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{Pren}	EP _{Pren}
Climatizzazione invernale	Individuale - Radiatori	2017		Elettricità	77.50	1.63	η_H	81.38	15.40
	Individuale - Ventilconvettori	2017		Elettricità	77.50				
	Individuale - Radiatori VVF	2017		Elettricità	50.00				
	Individuale - Ventilconvettori VVF	2017		Elettricità	50.00				
Climatizzazione estiva	Individuale - Ventilconvettori	2017		Elettricità	69.00	5.36	η_C	1.31	0.01
	Individuale - Ventilconvettori VVF	2017		Elettricità	45.00				
Prod. acqua calda sanitaria	Pompa di calore	2017	-	Elettricità	77.50	1.13	η_W	0.37	0.03
	Pompa di calore VVF	2017		Elettricità	50.00				
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	Solare Fotovoltaico	2017	-	-	15.60	-		-	-
	Pompa di calore	-		-	255.00				
Ventilazione meccanica	-	-	-	-	-	-		-	-
Illuminazione	Lampade A Led	-	-	-	3.88	-		21.97	21.84
Trasporto di persone o cose	-	-	-	-	-	-		-	-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 23/03/2017



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

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

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

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

Nome e Cognome / Denominazione	
Indirizzo	
E-mail	
Telefono	
Titolo	
Ordine/iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto nel processo di progettazione e realizzazione dell'edificio da certificare o con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non esserene coniuge, né parente fino al quarto grado del proprietario ai sensi del comma a), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	NO
---	----

SOFTWARE UTILIZZATO

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

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

Data di emissione **23/03/2017**
digitale _____

Firma e timbro del tecnico o firma



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 23/03/2017



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

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

PRIMA PAGINA

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

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

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



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

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

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

SECONDA PAGINA

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

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

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

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

TERZA PAGINA

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

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

Rendimento di FV in rete

PVGIS stime di generazione elettricità solare

Luogo: 45°30'15" Nord, 10°55'7" Est, Quota: 114 m.s.l.m.,
Database di radiazione solare usato: PVGIS-CMSAF

Potenza nominale del sistema FV: 15.6 kW (silicio cristallino)

Stime di perdite causata da temperatura e irradianza bassa: 12.5% (usando temperatura esterna locale)

Stima di perdita causata da effetti di riflessione: 4.0%

Altre perdite (cavi, inverter, ecc.): 8.0%

Perdite totali del sistema FV: 22.7%

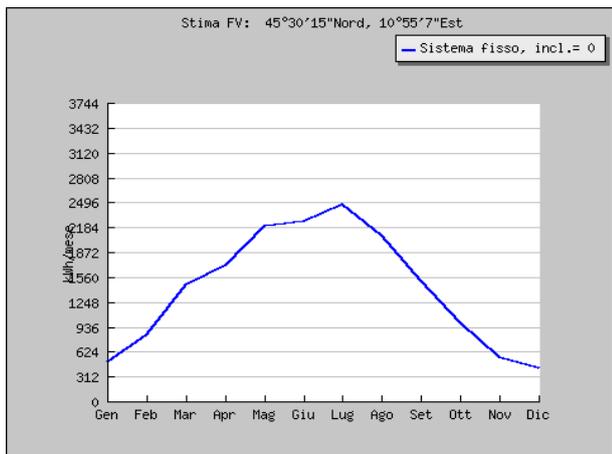
Sistema fisso: inclinazione=0 gradi, orientamento=0 gradi				
Mese	Ed	Em	Hd	Hm
Gen	16.10	499	1.29	39.8
Feb	30.20	846	2.35	65.7
Mar	47.40	1470	3.77	117
Apr	56.70	1700	4.63	139
Mag	70.90	2200	5.92	184
Giu	75.50	2270	6.48	194
Lug	79.60	2470	6.90	214
Ago	67.10	2080	5.79	180
Set	50.40	1510	4.21	126
Ott	31.70	983	2.57	79.5
Nov	18.40	553	1.50	44.9
Dic	13.70	424	1.12	34.7
Anno	46.60	1420	3.89	118
Totale per l'anno		17000		1420

Ed: Produzione elettrica media giornaliera dal sistema indicata (kWh)

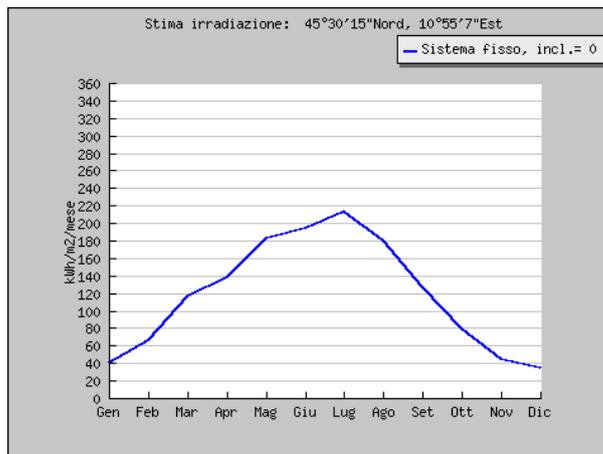
Em: Produzione elettrica media mensile dal sistema indicata (kWh)

Hd: Media dell'irraggiamento giornaliero al metro quadro ricevuto dai pannelli del sistema (kWh/m²)

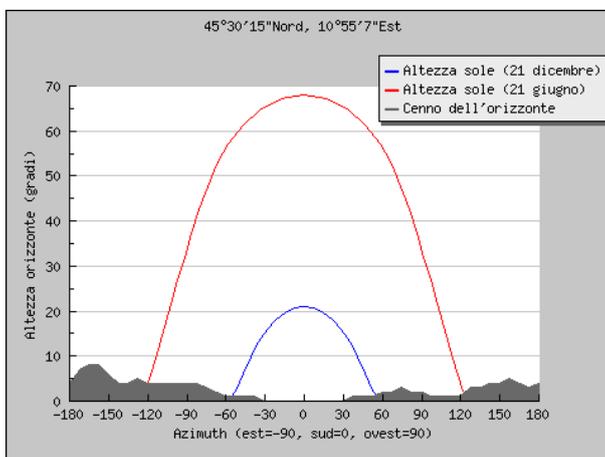
Hm: Media dell'irraggiamento al metro quadro ricevuto dai pannelli del sistema (kWh/m²)



Produzione di energia mensile da un sistema FV fisso



Irraggiamento mensile nel piano per angolo fisso



Corno dell'orizzonte con l'altezza solare per solstizio invernale ed estivo

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.

<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.