

RELAZIONE SULLE STRUTTURE E SUGLI IMPIANTI

CUP: H82G20000010007

Progetto: INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SCUOLA PRIMARIA “A.
VOLTA” DI GROSSA

Ai sensi del DGR n. 1242 del 20 Agosto 2019

Ubicazione: Via Risorgimento 82/A – 35010 Gazzo Fg. 17 Map. 102 sub. 6-7

Committente: Comune di Gazzo

Montecchio Maggiore, Febbraio 2020 (agg. Ottobre 2022)

Il Tecnico:

Zarantonello ing. Pier Luigi

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : **Comune di Gazzo (PD)**

EDIFICIO : **Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta**

INDIRIZZO : **Via Risorgimento 82/a - Gazzo (PD)**

COMUNE : **Gazzo**

INTERVENTO : **LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA
PRIMARIA "A. Volta" DI GAZZO - POR FESR 2014-2020. Azione 4.1.1**

Rif.: **Scuola Prim_Grossa_intervento_Geo_16-10-2022 CAM.E0001**

Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 11**

**Zarantonello Per. Ind. Sereno
Via Cav. di Vitt. Veneto, 26 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI)**

**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**

***Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad
energia quasi zero***

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Gazzo Provincia PD

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA PRIMARIA "A. Volta" DI GAZZO -
POR FESR 2014-2020. Azione 4.1.1**

☒ L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Via Risorgimento 82/a - Gazzo (PD)

Richiesta permesso di costruire	_____	del	<u>24/02/2020</u>
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u>24/02/2020</u>
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u>24/02/2020</u>

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.

Numero delle unità abitative 1

Committente (i) Comune di Gazzo (PD)
Piazza IV Novembre 1 - Gazzo (PD)

Progettista dell'isolamento termico Ing. Zarantonello Pier Luigi
Albo: Ingegneri Pr.: Vicenza N.iscr.: 2580

Progettista degli impianti termici Zarantonello Sereno
Albo: Periti Pr.: Vicenza N.iscr.: 1850

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:

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- ☐ 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 DPR 412/93) 2385 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -5.0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma 33.0 °C

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

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Zona climatizzata	3738.78	1783.30	0.48	655.10	20.0	65.0
Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta	3738.78	1783.30	0.48	655.10	20.0	65.0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Zona climatizzata	3738.78	1783.30	0.48	655.10	26.0	51.3
Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta	3738.78	1783.30	0.48	655.10	26.0	51.3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m: ☒

Motivazione della soluzione prescelta:

Non Presenti.

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Classe B UNI EN 15232.

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: ☐

Valore di riflettanza solare 0.00 >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare 0.00 >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Edificio in centro storico, del 1920.

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: ☐

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter): ☐

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS: ☐

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

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.

Descrizione e percentuali di copertura:

Vedi tabella riassuntiva sottostante.

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

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

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

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

Tende a Rullo comandate da sistema BACS con sensore esterno tipo meteo e interno.

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 a collettori complanari, e sistema di emissione radiante a pavimento del tipo a bassa inerzia termica.

Sistemi di generazione

Pompa di calore terra-acqua, per il solo riscaldamento. pompa di calore aria acqua monoblocco posizionata nei Bagni per la produzione ACS.

Sistemi di termoregolazione

Sensori di temperatura; umidità e presenza connessi e gestiti da master domotica.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Da contatore generale Elettrico con rilevazione consumi trasportati nella gestione domotica.

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Tubazioni multistrato.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

N° 5 zone gestite da 5 macchine distinte.

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Solo tampone per corretto funzionamento pompa di calore. 1000 Litri.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Pompa di calore Monoblocco zona Bagni.

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

10.00 gradi francesi

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

[X]

Presenza di un filtro di sicurezza:

[X]

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

[]

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

[]

Zona ***Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta***

Quantità

1

Servizio ***Riscaldamento***

Fluido termovettore

Acqua

Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca – modello	<u>Modello 350-G -351.B27 Viessmann Terra acqua</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Terreno non climaticamente perturbato</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>24.8</u>	kW	
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>4.36</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	0.0	°C	Sorgente calda 35.0 °C

Zona	<u>Zona climatizzata</u>	Quantità	<u>1</u>		
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>		
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>		
Marca – modello	<u>Ariston S.p.a/Nuos Primo/Nuos Primo 110</u>				
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>				
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>0.3</u>	kW			
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>4.16</u>				
Temperature di riferimento:					
Sorgente fredda	<u>7.0</u>	°C	Sorgente calda	<u>35.0</u>	°C

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione prevista ☐ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

Altro **Gestione operativa prevista con calendario scolastico. Da remoto.**

Tipo di conduzione estiva prevista:

Nessun sistema di condizionamento estivo installato.

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)

Sistema Bacs livello 2 su web, da remoto/cellulare e in situ.

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
Sensori di temperatura interno/esterno, unidità tutte le zone	20	3

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
Pannelli radianti a pavimento	49	49350

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

Filtraggio; Addolcimento; Trattamento chimico; Trattamento antilegionella.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
Incassate nell'isolamento a pavimento	XPS	0.033	80

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

j) Schemi funzionali degli impianti termici

Vedi IT02C Schema impianto.

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione e caratteristiche tecniche

lampade con tecnologia Led.

Schemi funzionali **Non allegati.**

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: *Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta*

- [X] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	M1_V	0.138	0.141
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	0.237
M19	M19_V	0.113	0.126
M2	M2_V	0.138	0.092
M20	M20_V	0.120	0.208
M21	M21_V	0.189	0.088
M22	M22_V	0.112	0.127
M3	M3_V	0.168	0.168
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	0.346
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	0.284
P5	P5 Pavimento CT	0.298	0.298
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	0.156
S5	Tetto CT	0.193	0.193
S6	Tetto Bagni	0.192	0.192

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M12	M12 perimetrale sotto tetto	1.493	1.493
M13	M1 Intercapedine ventilata	1.533	1.533
P3	Pavimento intercapedine	4.287	4.287
S4	Tetto	3.844	3.844

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	M1_V	Positiva	Positiva
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	Positiva	Positiva
M19	M19_V	Positiva	Positiva
M2	M2_V	Positiva	Positiva
M20	M20_V	Positiva	Positiva
M21	M21_V	Positiva	Positiva
M22	M22_V	Positiva	Positiva
M3	M3_V	Positiva	Positiva
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	Positiva	Positiva

P4	P4 Pavimento Bagni	Positiva	Positiva
P5	P5 Pavimento CT	Positiva	Positiva
S2	S3 Vs. Sotto tetto	Positiva	Positiva
S5	Tetto CT	Positiva	Positiva
S6	Tetto Bagni	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	Positiva
Z2	P.T. pavimenti su terreno	Positiva
Z3	P.T. solette intermedie	Positiva
Z4	P.T. coperture	Positiva
Z5	P.T. d'angolo	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	M1_V	682	0.006
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	698	0.018
M19	M19_V	684	0.004
M2	M2_V	304	0.020
M20	M20_V	711	0.005
M3	M3_V	302	0.018
S5	Tetto CT	223	0.047
S6	Tetto Bagni	254	0.041

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	-
W1	W1 legno isolato	0.872	0.700
W10	W10 Legno Isolato	0.987	0.700
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	0.700
W12	W12 Legno Isolato	0.935	0.700
W2	W2 Legno Isolato	1.032	0.700
W3	W3 Legno Isolato	0.891	0.700
W4	W4 Legno Isolato	0.935	0.700
W5	W6 Legno Isolato	0.925	0.700
W6	W7 Legno Isolato	0.925	0.700
W7	W8 Legno Isolato	0.936	0.700
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.700

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
1	Zona climatizzata	1.73	1.89

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
1	4196.6	4196.6	75.0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
η_T	Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

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

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Zona climatizzata

Superficie disperdente S	1783.30	m ²
Valore di progetto H'_T	0.24	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0.55	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Zona climatizzata

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	655.10	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0.013	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0.040	
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	78.22	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	89.23	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	4.12	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	5.54	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	51.51	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	0.85	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	0.00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	3.69	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	26.19	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	0.00	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	82.23	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	143.03	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 39.27 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Centralizzato	Riscaldamento	151.9	99.2	Positiva
Zona climatizzata	Acqua calda sanitaria	58.5	44.6	Positiva

c) Impianti fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 54.4 %

Percentuale minima di copertura prevista 30.0 %

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0.00 kW

Potenza elettrica richiesta 0.00 kW

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) 4944 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) 42.96 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) 0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) 82.23 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) 0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 71.0 %

Percentuale minima di copertura prevista 30.0 %

Verifica (positiva / negativa) Positiva

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

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

Sono inseriti sistemi ad alta efficienza in conformità con la fattibilità dell'edificio.

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

Nessuna deroga.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. **9** Rif.: **IT01S-IT01R-IT02R-IT03R-IT01C-IT01A-IT02A-IT03A-IT02C**
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.
N. **1** Rif.: **Vedi calcoli allegati alla presente.**
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. **1** Rif.: **Vedi calcoli allegati alla presente.**
- ☐ Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- ☒ Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- ☒ Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- ☒ Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,nt}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	<u>Ing.</u>	<u>Pier Luigi</u>	<u>Zarantonello</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Ingegneri</u>	<u>Vicenza</u>	<u>2580</u>
	ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA	PROV.	N. ISCRIZIONE
Il sottoscritto		<u>Sereno</u>	<u>Zarantonello</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Periti</u>	<u>Vicenza</u>	<u>1850</u>
	ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA	PROV.	N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

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

Data, 16/10/2022

Il progettista	<u></u>	<u></u>
	TIMBRO	FIRMA
Il progettista	<u></u>	<u></u>
	TIMBRO	FIRMA

Relazione tecnica di calcolo **prestazione energetica del sistema edificio-impianto**

EDIFICIO ***Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta***
INDIRIZZO ***Via Risorgimento 82/a - Gazzo (PD)***
COMMITTENTE ***Comune di Gazzo (PD)***
INDIRIZZO ***Piazza IV Novembre 1 - Gazzo (PD)***
COMUNE ***Gazzo***

Rif. ***Scuola Prim_Grossa_intervento_Geo_16-10-2022.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 11.22.19

Zarantonello Per. Ind. Sereno
Via Cav. di Vitt. Veneto, 26 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI)

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>Si</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Prospetto 1 - UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo analitico</i>
Capacità termica	<i>Calcolo analitico</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con esposizioni predefinite</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **Gazzo**
Provincia **Padova**
Altitudine s.l.m. **36** m
Latitudine nord **45° 33'** Longitudine est **11° 42'**
Gradi giorno DPR 412/93 **2385**
Zona climatica **E**

Località di riferimento

per dati invernali **Vicenza**
per dati estivi **Vicenza**

Stazioni di rilevazione

per la temperatura **Breganze**
per l'irradiazione **Breganze**
per il vento **Breganze**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
Direzione prevalente **Est**
Distanza dal mare **> 40** km
Velocità media del vento **0.5** m/s
Velocità massima del vento **1.0** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-5.0** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **33.0** °C
Temperatura esterna bulbo umido **23.3** °C
Umidità relativa **45.0** %
Escursione termica giornaliera **12** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4.6	6.4	9.6	14.0	18.4	22.4	23.9	23.6	19.9	14.8	9.6	6.7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1.4	2.3	3.5	5.2	7.8	9.3	9.2	6.4	4.3	2.5	1.4	1.3
Nord-Est	MJ/m²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Est	MJ/m²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Sud-Est	MJ/m²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Sud	MJ/m²	11.8	11.6	12.5	10.3	10.1	9.7	10.5	10.5	11.7	10.0	9.4	11.2
Sud-Ovest	MJ/m²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Ovest	MJ/m²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Nord-Ovest	MJ/m²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Orizz. Diffusa	MJ/m²	1.7	3.0	4.5	6.4	8.0	9.3	8.9	7.1	5.7	3.4	1.9	1.6
Orizz. Diretta	MJ/m²	3.5	4.8	7.9	9.2	12.1	11.7	13.5	11.1	8.7	4.8	3.1	3.0

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **259** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
M1	T	M1_V	680.1	682	0.006	-18.243	23.886	0.90	0.30	-5.0	0.138
M2	T	M2_V	530.1	304	0.020	-13.589	23.969	0.90	0.30	-5.0	0.138
M3	T	M3_V	480.0	302	0.018	-12.715	57.803	0.90	0.30	-5.0	0.168
M5	D	M5	430.0	675	0.146	-13.555	68.088	0.90	0.60	-	1.347
M6	D	M6	110.0	62	1.823	-2.884	46.155	0.90	0.60	-	2.119
M7	D	M9	280.0	297	0.500	-8.488	64.366	0.90	0.60	-	1.394
M10	D	M10	150.0	86	1.310	-3.938	51.014	0.90	0.60	-	1.666
M11	T	Porta CT 100 x 210	45.0	25	0.760	0.000	5.800	0.90	0.60	-5.0	2.500
M12	E	M12 perimetrale sotto tetto	280.0	297	0.660	-7.858	64.899	0.90	0.30	-5.0	1.493
M13	E	M1 Intercapedine ventilata	430.0	675	0.240	-12.623	69.531	0.90	0.60	-5.0	1.533
M16	T	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	510.5	698	0.018	-15.143	20.561	0.90	0.30	-5.0	0.329
M19	T	M19_V	720.1	684	0.004	-19.753	24.084	0.90	0.30	-5.0	0.113
M20	T	M20_V	692.5	711	0.005	-18.386	28.126	0.90	0.30	-5.0	0.120
M21	T	M21_V	538.0	679	0.009	-15.910	11.881	0.90	0.30	-5.0	0.189
M22	T	M22_V	595.1	306	0.010	-16.335	24.050	0.90	0.30	-5.0	0.112

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
P1	D	P7 Pavimento Bagno interpiano	310.0	291	0.075	-10.874	61.886	0.90	0.60	-	0.403
P2	D	P2 Interpiano	305.0	284	0.072	-10.873	56.723	0.90	0.60	-	0.400
P3	E	Pavimento intercapedine	50.0	120	4.085	-1.295	25.310	0.90	0.60	-5.0	4.287
P4	G	P4 Pavimento Bagni	380.0	696	0.066	-11.126	60.368	0.90	0.60	-5.0	0.284
P5	G	P5 Pavimento CT	440.0	851	0.036	-12.774	66.141	0.90	0.60	-5.0	0.298
P6	U	S3 Vs. Sotto tetto	335.0	56	0.069	-7.483	3.414	0.90	0.60	20.0	0.153
P10	U	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	310.2	531	0.032	-11.067	51.247	0.90	0.60	-3.4	0.343

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
S1	D	P2 Interpiano	305.0	284	0.122	-9.664	66.522	0.90	0.60	-	0.424
S2	U	S3 Vs. Sotto tetto	335.0	56	0.084	-6.809	55.530	0.90	0.60	-4.4	0.156
S3	U	P1 Pavimento Verso Intercapedine	315.0	546	0.063	-10.014	109.527	0.90	0.60	20.0	0.363
S4	E	Tetto	40.0	32	3.831	-0.424	10.304	0.90	0.60	-5.0	3.844
S5	T	Tetto CT	375.0	223	0.047	-9.968	65.129	0.90	0.60	-5.0	0.193
S6	T	Tetto Bagni	410.0	254	0.041	-10.432	62.847	0.90	0.60	-5.0	0.192

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y _{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C _T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	ψ [W/mK]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	X	0.100
Z2	P.T. pavimenti su terreno	X	0.100
Z3	P.T. solette intermedie	X	0.000
Z4	P.T. coperture	X	0.000
Z5	P.T. d'angolo	X	-0.092
Z6	PT VELUX	X	0.090

Legenda simboli

ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	W1 legno isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	0.14	205.0	135.0	0.700	1.013	-5.0	2.060	9.740
W2	T	W2 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	330.0	150.0	0.700	1.032	-5.0	3.270	16.160
W3	T	W3 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	230.0	135.0	0.700	1.039	-5.0	1.998	10.180
W4	T	W4 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	0.65	215.0	110.0	0.700	1.098	-5.0	1.375	9.080
W5	T	W6 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	0.14	315.0	110.0	0.700	1.085	-5.0	2.095	13.080
W6	T	W7 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	0.14	315.0	110.0	0.700	1.085	-5.0	2.095	13.080
W7	T	W8 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	145.0	60.0	0.700	1.100	-5.0	0.729	4.860
W8	T	W9 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	110.0	60.0	0.700	1.151	-5.0	0.540	4.160
W9	T	Eliminata Aspirazione VMC W9 CT 90 x 60 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	60.0	90.0	0.700	1.151	-5.0	0.238	2.040
W10	T	W10 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	145.0	60.0	0.700	1.170	-5.0	0.385	3.580
W11	T	W10-1 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	1.00	145.0	60.0	0.700	1.170	-5.0	0.385	3.580
W12	T	W12 Legno Isolato	Triplo	0.837	0.470	1.00	0.14	215.0	110.0	0.700	1.098	-5.0	1.375	9.080
W13	E	Velux GGL 62 94 x 160	Triplo	0.837	0.520	1.00	1.00	160.0	96.0	0.000	0.960	-5.0	1.064	4.320

Legenda simboli

ϵ	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro

Lgf Perimetro del vetro

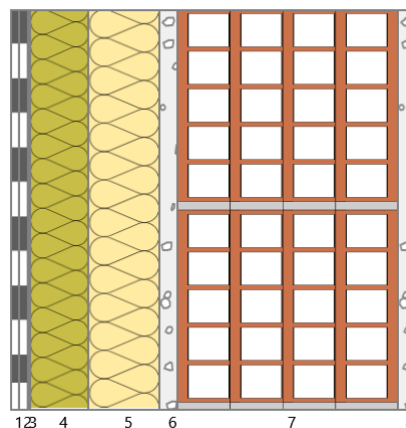
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M1_V**

Codice: **M1**

Trasmittanza termica	0.138	W/m ² K
Spessore	680	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	10.243	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	805	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	682	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.006	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.043	-
Sfasamento onda termica	-18.2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	120.00	0.0250	4.800	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

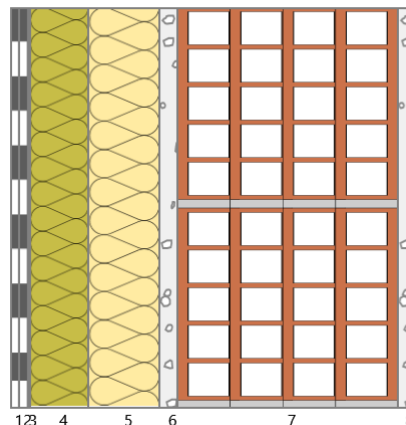
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M1_V**

Codice: M1

Trasmittanza termica	0.138	W/m ² K
Spessore	680	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	10.243	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	805	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	682	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.006	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.043	-
Sfasamento onda termica	-18.2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	120.00	0.0250	4.800	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattoni pieni	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattoni pieni	0.8778	1.10	0.7980
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **M1_V**

Codice: **M1**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- [] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.966**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

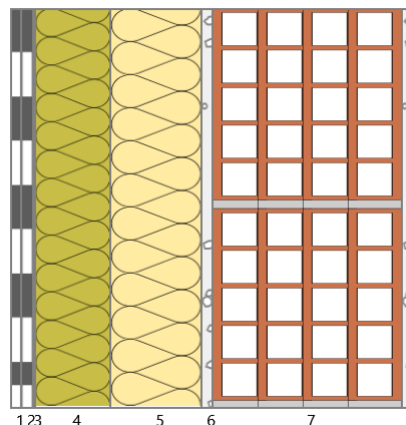
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M2_V**

Codice: M2

Trasmittanza termica	0.138	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	11.019	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	382	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	304	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.020	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.148	-
Sfasamento onda termica	-13.6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	120.00	0.0250	4.800	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
7	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M2_V**

Codice: M2

Trasmittanza termica **0.138** W/m²K

Spessore **530** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5.0** °C

Permeanza **11.019** 10⁻¹²kg/sm²Pa

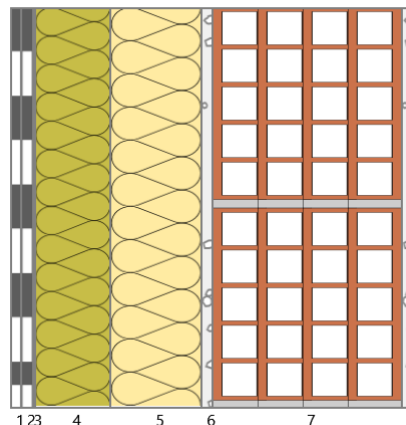
Massa superficiale
(con intonaci) **382** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **304** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.020** W/m²K

Fattore attenuazione **0.148** -

Sfasamento onda termica **-13.6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	120.00	0.0250	4.800	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
7	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **M2_V**

Codice: **M2**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- [] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.966**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

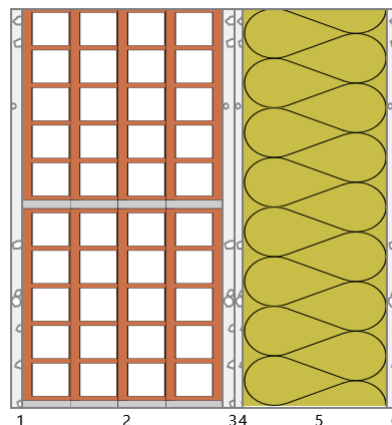
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M3_V**

Codice: M3

Trasmittanza termica	0.168	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	14.760	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	392	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	302	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.018	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.106	-
Sfasamento onda termica	-12.7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
4	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	180.00	0.0340	5.294	30	1.45	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
4	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0340	1.00	0.0340
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

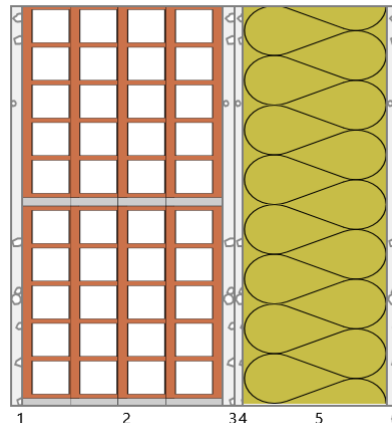
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M3_V**

Codice: M3

Trasmittanza termica	0.168	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	14.760	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	392	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	302	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.018	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.106	-
Sfasamento onda termica	-12.7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
4	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	180.00	0.0340	5.294	30	1.45	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
4	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0340	1.00	0.0340
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **M3_V**

Codice: **M3**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- [] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.959**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

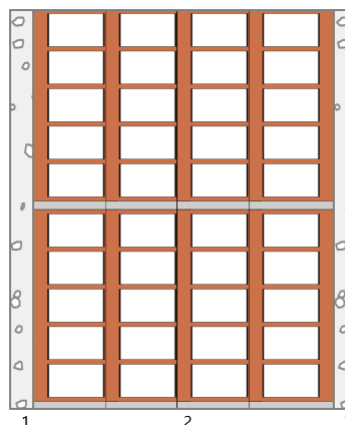
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M5**

Codice: M5

Trasmittanza termica	1.347	W/m ² K
Spessore	430	mm
Permeanza	50.955	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	774	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	675	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.146	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.109	-
Sfasamento onda termica	-13.6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
2	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

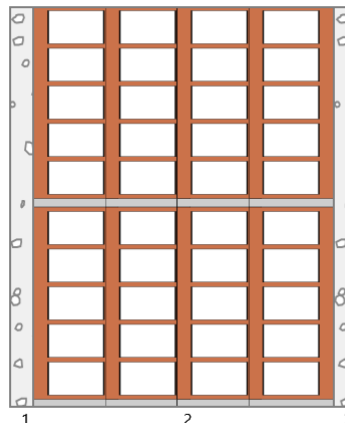
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M5**

Codice: M5

Trasmittanza termica	1.347	W/m ² K
Spessore	430	mm
Permeanza	50.955	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	774	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	675	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.146	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.109	-
Sfasamento onda termica	-13.6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
2	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

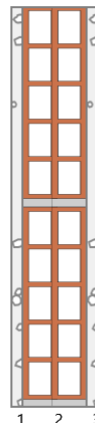
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M6**

Codice: M6

Trasmittanza termica	2.119	W/m ² K
Spessore	110	mm
Permeanza	196.078	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	116	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	62	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1.823	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.860	-
Sfasamento onda termica	-2.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone forato	80.00	0.4400	0.200	775	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone forato	0.4400	1.10	0.4000
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

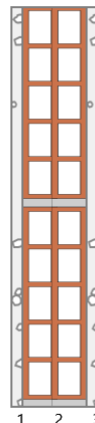
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M6**

Codice: M6

Trasmittanza termica	2.119	W/m ² K
Spessore	110	mm
Permeanza	196.078	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	116	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	62	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1.823	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.860	-
Sfasamento onda termica	-2.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone forato	80.00	0.4400	0.200	775	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone forato	0.4400	1.10	0.4000
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

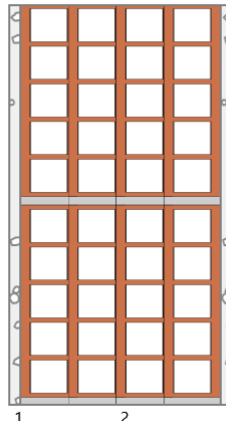
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M9**

Codice: M7

Trasmittanza termica	1.394	W/m ² K
Spessore	280	mm
Permeanza	78.431	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	297	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.500	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.359	-
Sfasamento onda termica	-8.5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

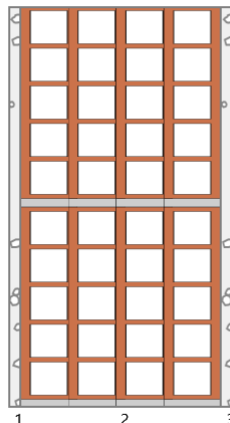
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M9**

Codice: M7

Trasmittanza termica	1.394	W/m ² K
Spessore	280	mm
Permeanza	78.431	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	297	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.500	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.359	-
Sfasamento onda termica	-8.5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone semipieno	250.00	0.5852	0.470	1188	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone semipieno	0.5852	1.10	0.5320
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

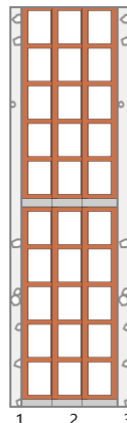
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M10**

Codice: M10

Trasmittanza termica	1.666	W/m ² K
Spessore	150	mm
Permeanza	144.928	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	140	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	86	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1.310	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.786	-
Sfasamento onda termica	-3.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone forato	120.00	0.3870	0.310	717	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

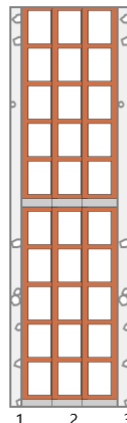
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M10**

Codice: M10

Trasmittanza termica	1.666	W/m ² K
Spessore	150	mm
Permeanza	144.928	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	140	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	86	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1.310	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.786	-
Sfasamento onda termica	-3.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone forato	120.00	0.3870	0.310	717	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta CT 100 x 210*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica	2.500	W/m ² K
Spessore	45	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	25	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	25	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.760	W/m ² K

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta CT 100 x 210*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **2.500** W/m²K

Spessore **45** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5.0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **25** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **25** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.760** W/m²K

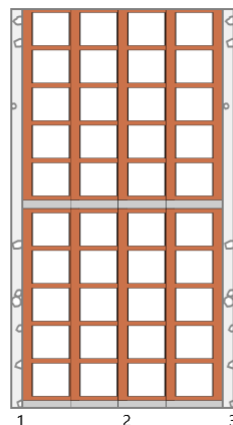
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M12 perimetrale sotto tetto**

Codice: M12

Trasmittanza termica	1.493	W/m ² K
Spessore	280	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	78.431	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	297	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.660	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.442	-
Sfasamento onda termica	-7.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
2	Mattone semipieno	250.00	0.5320	0.470	1188	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

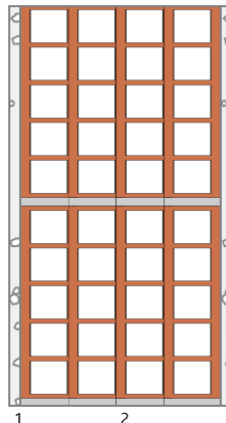
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *M12 perimetrale sotto tetto*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica	1.493	W/m ² K
Spessore	280	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	78.431	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	297	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.660	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.442	-
Sfasamento onda termica	-7.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0.130</i>	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	<i>15.00</i>	<i>1.0000</i>	<i>0.015</i>	<i>1800</i>	<i>1.00</i>	<i>10</i>
2	Mattone semipieno	<i>250.00</i>	<i>0.5320</i>	<i>0.470</i>	<i>1188</i>	<i>0.84</i>	<i>9</i>
3	Intonaco di cemento e sabbia	<i>15.00</i>	<i>1.0000</i>	<i>0.015</i>	<i>1800</i>	<i>1.00</i>	<i>10</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0.040</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *M12 perimetrale sotto tetto*

Codice: *M12*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.684**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

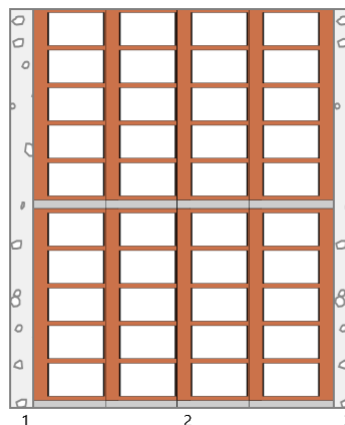
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M1 Intercapedine ventilata**

Codice: M13

Trasmittanza termica	1.533	W/m ² K
Spessore	430	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	50.955	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	774	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	675	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.240	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.156	-
Sfasamento onda termica	-12.6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
2	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M1 Intercapedine ventilata**

Codice: M13

Trasmittanza termica **1.533** W/m²K

Spessore **430** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5.0** °C

Permeanza **50.955** 10⁻¹²kg/sm²Pa

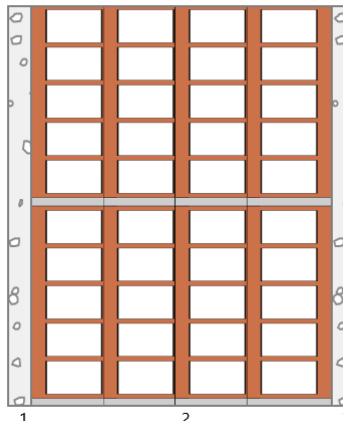
Massa superficiale
(con intonaci) **774** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **675** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.240** W/m²K

Fattore attenuazione **0.156** -

Sfasamento onda termica **-12.6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
2	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
2	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
3	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *M1 Intercapedine ventilata*

Codice: *M13*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.676**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

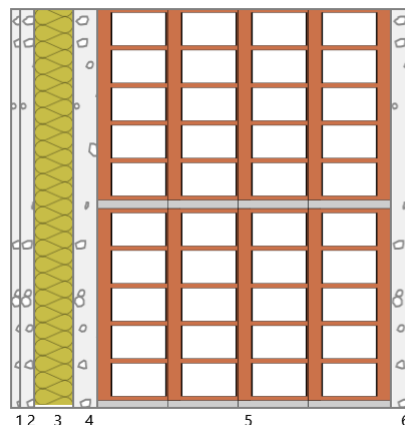
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muratura Sovrapposta Pian. Scala*

Codice: *M16*

Trasmittanza termica	0.329	W/m ² K
Spessore	511	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.044	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	797	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	698	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.018	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.056	-
Sfasamento onda termica	-15.1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Firepanel A1	12.50	0.3800	0.033	700	1.00	10
2	PregyPlac BA/BO18	18.00	0.2100	0.086	700	1.00	10
3	Stiferite GTE	50.00	0.0220	2.273	34	1.44	89900
4	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
5	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Firepanel A1	0.3800	1.00	0.3800
2	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
3	Stiferite GTE	0.0220	1.00	0.0220
4	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
5	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muratura Sovrapposta Pian. Scala*

Codice: M16

Trasmittanza termica **0.329** W/m²K

Spessore **511** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5.0** °C

Permeanza **0.044** 10⁻¹²kg/sm²Pa

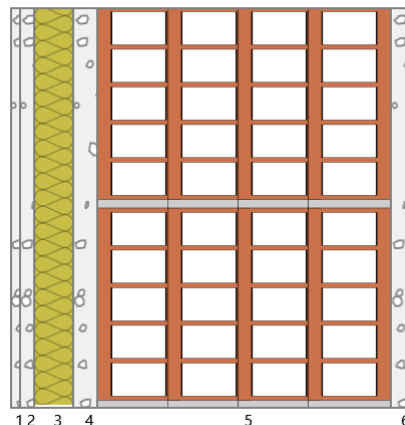
Massa superficiale
(con intonaci) **797** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **698** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.018** W/m²K

Fattore attenuazione **0.056** -

Sfasamento onda termica **-15.1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Firepanel A1	12.50	0.3800	0.033	700	1.00	10
2	PregyPlac BA/BO18	18.00	0.2100	0.086	700	1.00	10
3	Stiferite GTE	50.00	0.0220	2.273	34	1.44	89900
4	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
5	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Firepanel A1	0.3800	1.00	0.3800
2	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
3	Stiferite GTE	0.0220	1.00	0.0220
4	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
5	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muratura Sovrapposta Pian. Scala*

Codice: *M16*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.921**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

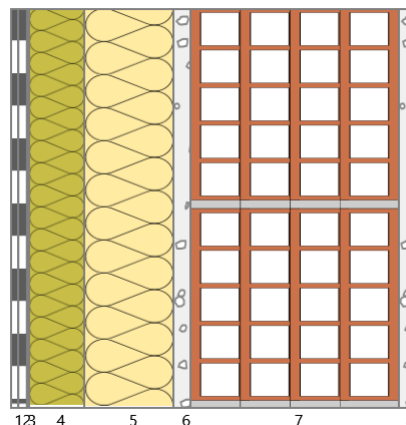
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M19_V**

Codice: M19

Trasmittanza termica	0.113	W/m ² K
Spessore	720	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	9.122	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	807	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	684	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.004	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.036	-
Sfasamento onda termica	-19.8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	160.00	0.0250	6.400	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

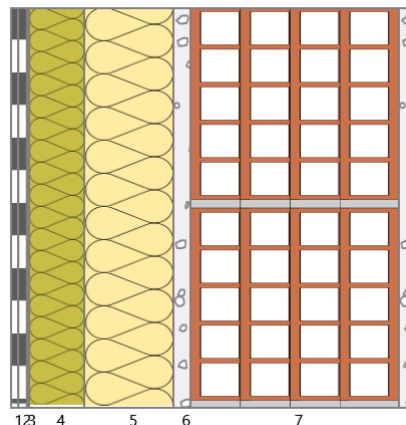
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M19_V**

Codice: M19

Trasmittanza termica	0.113	W/m ² K
Spessore	720	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	9.122	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	807	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	684	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.004	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.036	-
Sfasamento onda termica	-19.8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	160.00	0.0250	6.400	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
2	Preyplac BA-18	0.2100	1.00	0.2100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Par4+ con struttura acciaio	0.0600	1.00	0.0600
5	Fire B	0.0250	1.00	0.0250
6	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
7	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
8	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³

C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **M19_V**

Codice: **M19**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.972**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

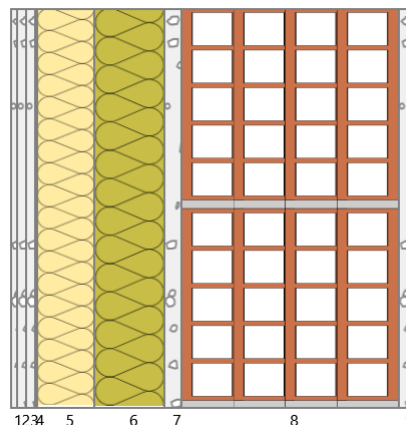
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M20_V**

Codice: **M20**

Trasmittanza termica	0.120	W/m ² K
Spessore	693	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	16.434	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	810	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	711	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.005	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.042	-
Sfasamento onda termica	-18.4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Firepanel A1	12.50	0.3800	0.033	700	1.00	10
2	PregyPlac BA/BO18	15.00	0.2100	0.071	700	1.00	10
3	PregyPlac BA/BO18	15.00	0.2100	0.071	700	1.00	10
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.01	0.3300	0.000	920	2.20	100000
5	Pannello in lana di vetro	100.00	0.0350	2.857	20	1.03	1
6	Stiferite Class SK da 80 - 100 mm	120.00	0.0260	4.615	34	1.44	56
7	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
8	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
9	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Firepanel A1	0.3800	1.00	0.3800
2	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
3	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
5	Pannello in lana di vetro	0.0350	1.00	0.0350
6	Stiferite Class SK da 80 - 100 mm	0.0260	1.00	0.0260
7	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
8	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
9	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK

R	Resistenza termica	$\text{m}^2\text{K/W}$
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

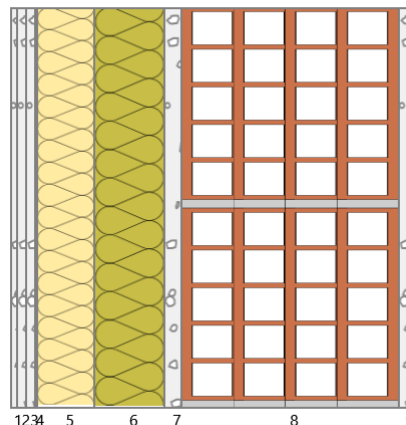
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M20_V**

Codice: M20

Trasmittanza termica	0.120	W/m ² K
Spessore	693	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	16.434	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	810	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	711	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.005	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.042	-
Sfasamento onda termica	-18.4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Firepanel A1	12.50	0.3800	0.033	700	1.00	10
2	PregyPlac BA/BO18	15.00	0.2100	0.071	700	1.00	10
3	PregyPlac BA/BO18	15.00	0.2100	0.071	700	1.00	10
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.01	0.3300	0.000	920	2.20	100000
5	Pannello in lana di vetro	100.00	0.0350	2.857	20	1.03	1
6	Stiferite Class SK da 80 - 100 mm	120.00	0.0260	4.615	34	1.44	56
7	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
8	Mattone pieno	375.00	0.8778	0.470	1800	0.84	9
9	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Firepanel A1	0.3800	1.00	0.3800
2	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
3	PregyPlac BA/BO18	0.2100	1.00	0.2100
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
5	Pannello in lana di vetro	0.0350	1.00	0.0350
6	Stiferite Class SK da 80 - 100 mm	0.0260	1.00	0.0260
7	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000
8	Mattone pieno	0.8778	1.10	0.7980
9	Intonaco di cemento e sabbia	1.0000	1.00	1.0000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK

R	Resistenza termica	$\text{m}^2\text{K/W}$
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *M20_V*

Codice: *M20*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20.0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0.600*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0.970*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

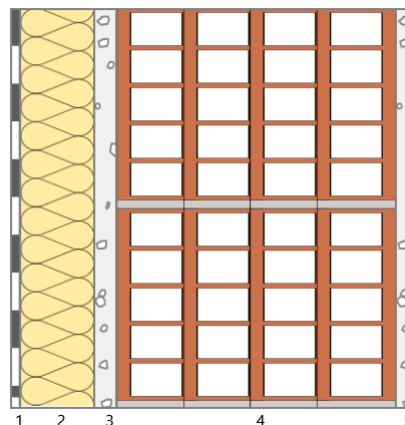
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M21_V**

Codice: M21

Trasmittanza termica	0.189	W/m ² K
Spessore	538	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.022	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	779	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	679	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.009	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.047	-
Sfasamento onda termica	-15.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Cartongesso RP	13.00	0.2100	0.062	800	1.00	10
2	RP	100.00	0.0220	4.545	35	1.46	89900
3	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
4	Mattone pieno	375.00	0.7980	0.470	1800	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	20.00	1.0000	0.020	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

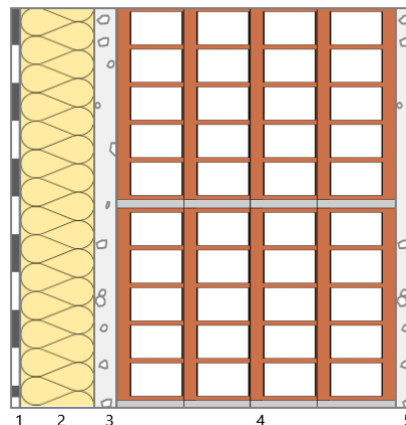
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M21_V**

Codice: M21

Trasmittanza termica	0.189	W/m ² K
Spessore	538	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.022	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	779	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	679	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.009	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.047	-
Sfasamento onda termica	-15.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Cartongesso RP	13.00	0.2100	0.062	800	1.00	10
2	RP	100.00	0.0220	4.545	35	1.46	89900
3	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
4	Mattone pieno	375.00	0.7980	0.470	1800	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	20.00	1.0000	0.020	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **M21_V**

Codice: **M21**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.954**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

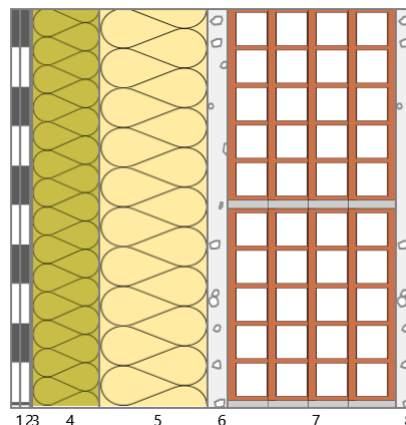
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M22_V**

Codice: M22

Trasmittanza termica	0.112	W/m ² K
Spessore	595	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	9.615	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	429	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.010	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.088	-
Sfasamento onda termica	-16.3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	160.00	0.0250	6.400	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattone semipieno	250.00	0.5320	0.470	1188	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

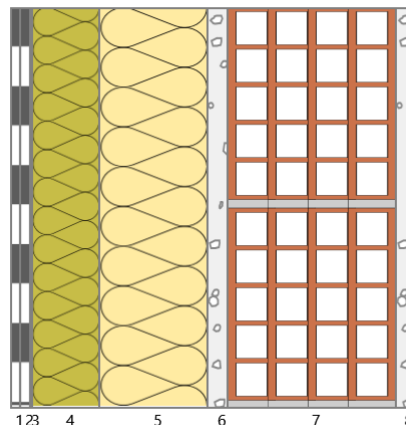
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **M22_V**

Codice: M22

Trasmittanza termica	0.112	W/m ² K
Spessore	595	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	9.615	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	429	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.010	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.088	-
Sfasamento onda termica	-16.3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.130	-	-	-
1	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
2	Preyplac BA-18	15.00	0.2100	0.071	800	1.00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.08	0.3300	0.000	920	2.20	100000
4	Par4+ con struttura acciaio	100.00	0.0600	1.667	13	1.03	1
5	Fire B	160.00	0.0250	6.400	47	1.46	60
6	Intonaco di cemento e sabbia	30.00	1.0000	0.030	1800	1.00	10
7	Mattone semipieno	250.00	0.5320	0.470	1188	0.84	9
8	Intonaco di cemento e sabbia	25.00	1.0000	0.025	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *M22_V*

Codice: *M22*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20.0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0.600*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0.972*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

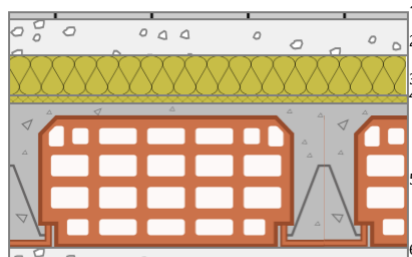
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P7 Pavimento Bagno interpiano**

Codice: P1

Trasmittanza termica	0.403	W/m ² K
Spessore	310	mm
Permeanza	0.002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	318	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	291	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.075	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.186	-
Sfasamento onda termica	-10.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10.00	1.3000	0.008	2300	0.84	9999999
2	SA 500	45.00	1.4100	0.032	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

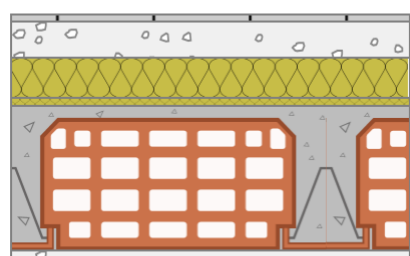
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P7 Pavimento Bagno interpiano**

Codice: P1

Trasmittanza termica	0.403	W/m ² K
Spessore	310	mm
Permeanza	0.002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	318	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	291	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.075	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.186	-
Sfasamento onda termica	-10.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10.00	1.3000	0.008	2300	0.84	9999999
2	SA 500	45.00	1.4100	0.032	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

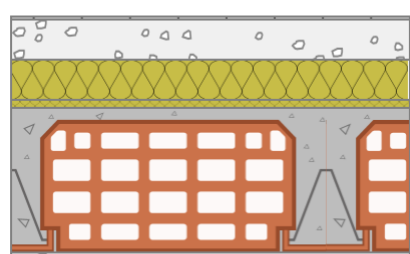
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P2 Interpiano**

Codice: P2

Trasmittanza termica	0.400	W/m ² K
Spessore	305	mm
Permeanza	5.679	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	302	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.072	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.181	-
Sfasamento onda termica	-10.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

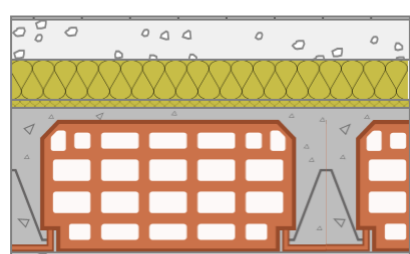
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P2 Interpiano**

Codice: P2

Trasmittanza termica	0.400	W/m ² K
Spessore	305	mm
Permeanza	5.679	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	302	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.072	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.181	-
Sfasamento onda termica	-10.9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento intercapedine*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	4.287	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	41.667	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	120	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	120	kg/m ²
Trasmittanza periodica	4.085	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.953	-
Sfasamento onda termica	-1.3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0.170</i>	-	-	-
1	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	<i>50.00</i>	<i>2.1500</i>	<i>0.023</i>	<i>2400</i>	<i>1.00</i>	<i>96</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0.040</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento intercapedine*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	4.287	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	41.667	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	120	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	120	kg/m ²
Trasmittanza periodica	4.085	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.953	-
Sfasamento onda termica	-1.3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0.170</i>	-	-	-
1	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	<i>50.00</i>	<i>2.1500</i>	<i>0.023</i>	<i>2400</i>	<i>1.00</i>	<i>96</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0.040</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento intercapedine*

Codice: *P3*

- ☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Negativa**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.202**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

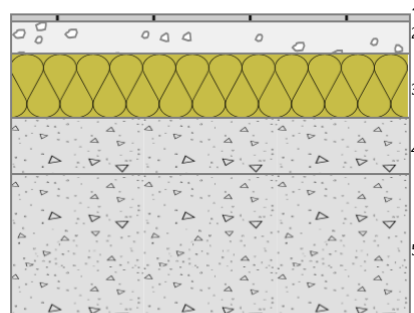
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P4 Pavimento Bagni**

Codice: P4

Trasmittanza termica	0.359	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0.284	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	696	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	696	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.066	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.232	-
Sfasamento onda termica	-11.1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10.00	1.3000	0.008	2300	0.84	9999999
2	SA 500	40.00	1.4100	0.028	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70.00	1.6390	0.047	2200	0.88	70
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.5000	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1.3000	1.00	1.3000
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	1.6390	1.10	1.4900
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.5000	1.00	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

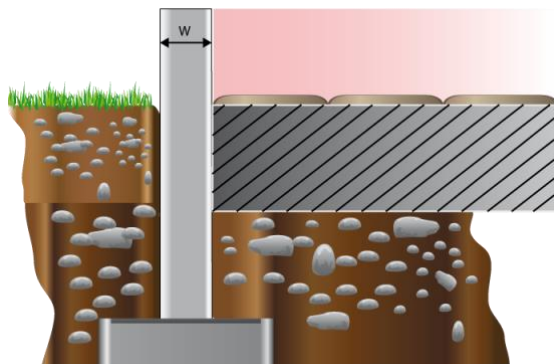
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

P4 Pavimento Bagni

Codice: P4

Area del pavimento	26.00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	20.00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	280 mm
Conduttività termica del terreno	2.00 W/mK



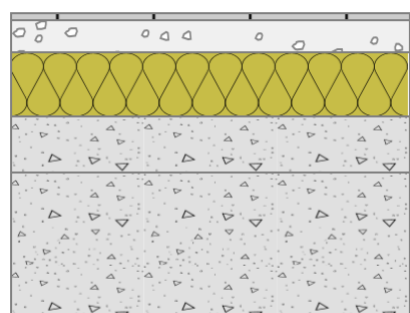
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P4 Pavimento Bagni**

Codice: P4

Trasmittanza termica	0.359	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0.284	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	696	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	696	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.066	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.232	-
Sfasamento onda termica	-11.1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10.00	1.3000	0.008	2300	0.84	9999999
2	SA 500	40.00	1.4100	0.028	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70.00	1.6390	0.047	2200	0.88	70
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.5000	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1.3000	1.00	1.3000
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	1.6390	1.10	1.4900
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.5000	1.00	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

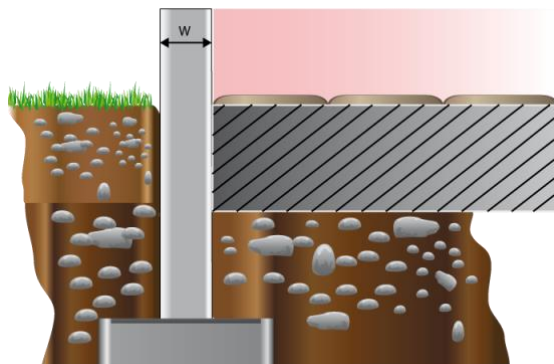
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

P4 Pavimento Bagni

Codice: P4

Area del pavimento	26.00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	20.00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	280 mm
Conduttività termica del terreno	2.00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **P4 Pavimento Bagni**

Codice: **P4**

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **aprile**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.404**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.913**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

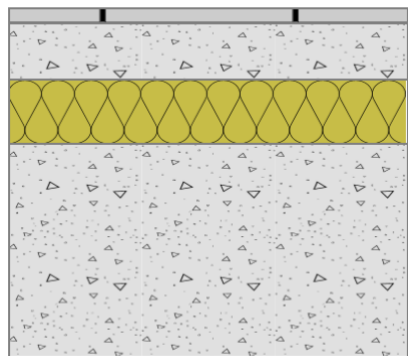
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P5 Pavimento CT**

Codice: P5

Trasmittanza termica	0.357	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0.298	W/m ² K
Spessore	440	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.001	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	851	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	851	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.036	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.121	-
Sfasamento onda termica	-12.8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20.00	1.3000	0.015	2300	0.84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70.00	1.6390	0.047	2200	0.88	70
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	270.00	2.5000	0.108	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1.3000	1.00	1.3000
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	1.6390	1.10	1.4900
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.5000	1.00	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

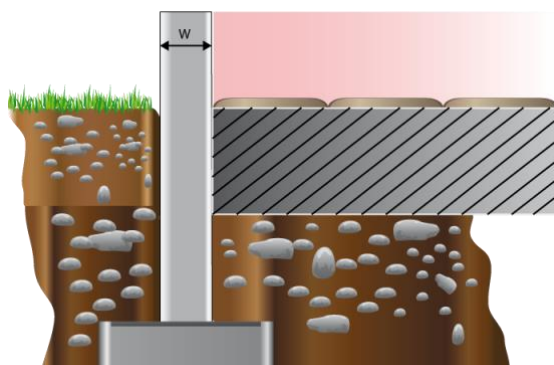
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

P5 Pavimento CT

Codice: **P5**

Area del pavimento	13.40 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	14.60 m
Spessore pareti perimetrali esterne	280 mm
Conduttività termica del terreno	2.00 W/mK



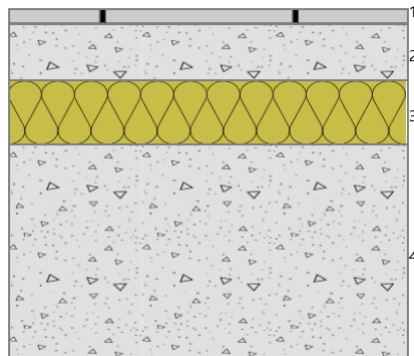
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P5 Pavimento CT**

Codice: P5

Trasmittanza termica	0.357	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0.298	W/m ² K
Spessore	440	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	0.001	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	851	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	851	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.036	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.121	-
Sfasamento onda termica	-12.8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20.00	1.3000	0.015	2300	0.84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70.00	1.6390	0.047	2200	0.88	70
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	270.00	2.5000	0.108	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	1.3000	1.00	1.3000
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	1.6390	1.10	1.4900
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.5000	1.00	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

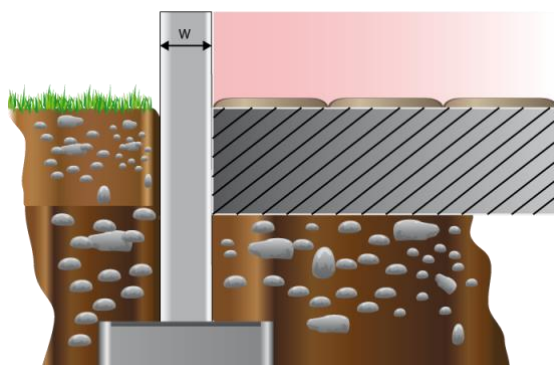
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

P5 Pavimento CT

Codice: P5

Area del pavimento	13.40 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	14.60 m
Spessore pareti perimetrali esterne	280 mm
Conduttività termica del terreno	2.00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *P5 Pavimento CT*

Codice: *P5*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **aprile**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.404**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.913**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

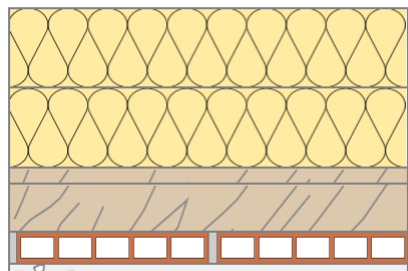
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: S3 Vs. Sotto tetto

Codice: P6

Trasmittanza termica	0.153	W/m ² K
Spessore	335	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20.0	°C
Permeanza	52.493	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	83	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	56	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.069	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.451	-
Sfasamento onda termica	-7.5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
2	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
3	Fibra di legno	20.00	0.0430	0.465	160	2.00	5
4	Pannello truciolare	60.00	0.1000	0.600	300	1.70	50
5	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

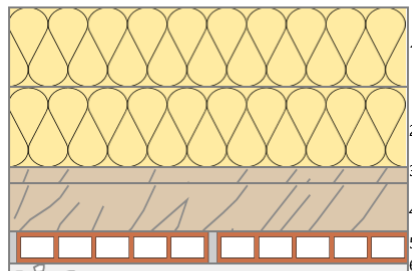
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: S3 Vs. Sotto tetto

Codice: P6

Trasmittanza termica	0.153	W/m ² K
Spessore	335	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20.0	°C
Permeanza	52.493	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	83	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	56	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.069	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.451	-
Sfasamento onda termica	-7.5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
2	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
3	Fibra di legno	20.00	0.0430	0.465	160	2.00	5
4	Pannello truciolare	60.00	0.1000	0.600	300	1.70	50
5	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **S3 Vs. Sotto tetto**

Codice: **P6**

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.881**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.963**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale **Negativa**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **21001** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **24** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Negativa**

Mese con massima condensa accumulata **settembre**

L'evaporazione a fine stagione è **Parziale**

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V**

Codice: P10

Trasmittanza termica **0.343** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-3.4** °C

Permeanza **3.195** 10⁻¹²kg/sm²Pa

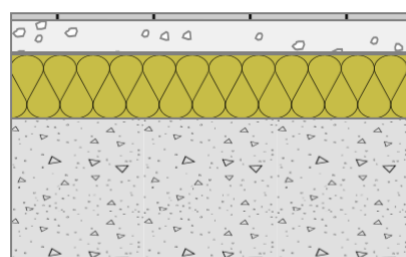
Massa superficiale
(con intonaci) **531** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **531** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.032** W/m²K

Fattore attenuazione **0.093** -

Sfasamento onda termica **-11.1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Linoleum	10.00	0.1700	0.059	1200	1.40	1000
2	SA 500	40.00	1.4100	0.028	2100	1.00	110
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.20	0.3300	0.001	920	2.20	100000
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.7500	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Linoleum	0.1700	1.00	0.1700
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.7500	1.10	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V**

Codice: P10

Trasmittanza termica **0.343** W/m²K

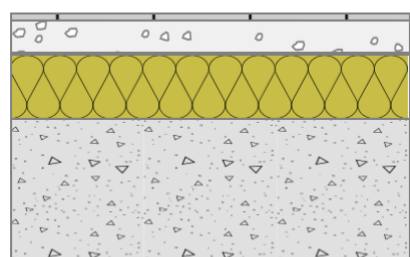
Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-3.4** °C

Permeanza **3.195** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **531** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **531** kg/m²



Trasmittanza periodica **0.032** W/m²K

Fattore attenuazione **0.093** -

Sfasamento onda termica **-11.1** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.170	-	-	-
1	Linoleum	10.00	0.1700	0.059	1200	1.40	1000
2	SA 500	40.00	1.4100	0.028	2100	1.00	110
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.20	0.3300	0.001	920	2.20	100000
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.7500	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.170	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Linoleum	0.1700	1.00	0.1700
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0.3300	1.00	0.3300
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
5	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.7500	1.10	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *P1 Pavimento Verso Intercapedine_V*

Codice: *P10*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.573**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.919**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

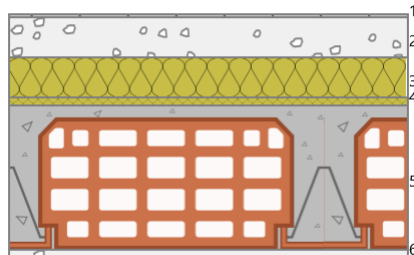
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P2 Interpiano**

Codice: S1

Trasmittanza termica	0.424	W/m ² K
Spessore	305	mm
Permeanza	5.679	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	302	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.122	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.288	-
Sfasamento onda termica	-9.7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

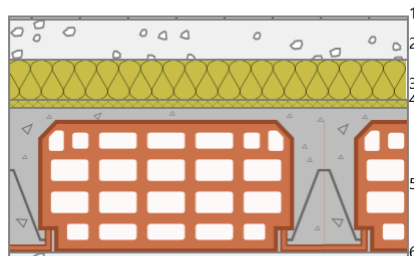
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P2 Interpiano**

Codice: S1

Trasmittanza termica	0.424	W/m ² K
Spessore	305	mm
Permeanza	5.679	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	302	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.122	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.288	-
Sfasamento onda termica	-9.7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	50.00	0.0330	1.515	35	1.45	60
4	Silens STA 10	10.00	0.0370	0.270	30	0.85	2000
5	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

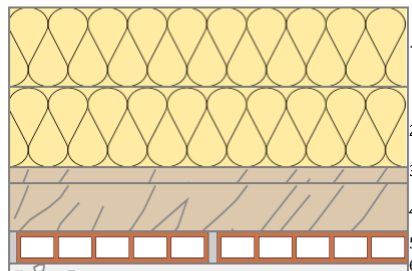
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **S3 Vs. Sotto tetto**

Codice: S2

Trasmittanza termica	0.156	W/m ² K
Spessore	335	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4.4	°C
Permeanza	52.493	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	83	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	56	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.084	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.538	-
Sfasamento onda termica	-6.8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
2	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
3	Fibra di legno	20.00	0.0430	0.465	160	2.00	5
4	Pannello truciolare	60.00	0.1000	0.600	300	1.70	50
5	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: S3 Vs. Sotto tetto

Codice: S2

Trasmittanza termica **0.156** W/m²K

Spessore **335** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-4.4** °C

Permeanza **52.493** 10⁻¹²kg/sm²Pa

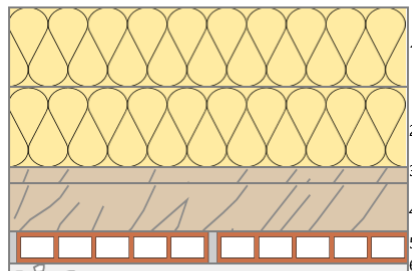
Massa superficiale
(con intonaci) **83** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **56** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.084** W/m²K

Fattore attenuazione **0.538** -

Sfasamento onda termica **-6.8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
2	Feltro in lana di vetro	100.00	0.0400	2.500	12	1.03	1
3	Fibra di legno	20.00	0.0430	0.465	160	2.00	5
4	Pannello truciolare	60.00	0.1000	0.600	300	1.70	50
5	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
6	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *S3 Vs. Sotto tetto*

Codice: *S2*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20.0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0.590*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0.963*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: P1 Pavimento Verso Intercapedine

Codice: S3

Trasmittanza termica **0.363** W/m²K

Spessore **315** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20.0** °C

Permeanza **5.168** 10⁻¹²kg/sm²Pa

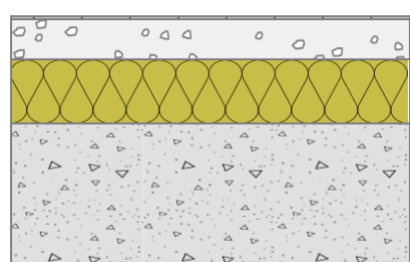
Massa superficiale
(con intonaci) **546** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **546** kg/m²

Trasmittanza periodica **0.063** W/m²K

Fattore attenuazione **0.174** -

Sfasamento onda termica **-10.0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.7500	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Linoleum	0.1700	1.00	0.1700
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.7500	1.10	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **P1 Pavimento Verso Intercapedine**

Codice: S3

Trasmittanza termica **0.363** W/m²K

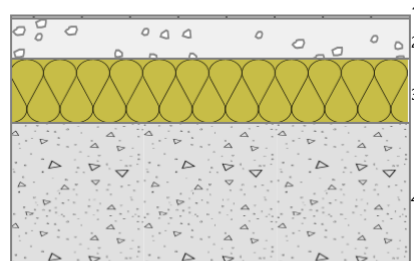
Spessore **315** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20.0** °C

Permeanza **5.168** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **546** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **546** kg/m²



Trasmittanza periodica **0.063** W/m²K

Fattore attenuazione **0.174** -

Sfasamento onda termica **-10.0** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.100	-	-	-
1	Linoleum	5.00	0.1700	0.029	1200	1.40	1000
2	SA 500	50.00	1.4100	0.035	2100	1.00	110
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	80.00	0.0330	2.424	35	1.45	60
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	180.00	2.7500	0.072	2400	1.00	130
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Coefficienti correttivi della conduttività dei materiali:

N.	Descrizione strato	Cond.	c	Cond/c
1	Linoleum	0.1700	1.00	0.1700
2	SA 500	1.4100	1.00	1.4100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	0.0330	1.00	0.0330
4	C.I.s. armato (2% acciaio)	2.7500	1.10	2.5000

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-
c	Coefficiente correttivo della conduttività termica	-
Cond/c	Conduttività termica, in assenza di coefficienti correttivi	W/mK

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *P1 Pavimento Verso Intercapedine*

Codice: *S3*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.881**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.918**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale *Negativa*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **118** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **56** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) *Negativa*

Mese con massima condensa accumulata *settembre*

L'evaporazione a fine stagione è *Parziale*

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Tetto

Codice: S4

Trasmittanza termica **3.844** W/m²K

Spessore **40** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5.0** °C

Permeanza **555.55**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **32** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **32** kg/m²



Trasmittanza periodica **3.831** W/m²K

Fattore attenuazione **0.996** -

Sfasamento onda termica **-0.4** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Tetto

Codice: S4

Trasmittanza termica	3.844	W/m ² K
Spessore	40	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	555.55 6	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	32	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	32	kg/m ²
Trasmittanza periodica	3.831	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.996	-
Sfasamento onda termica	-0.4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Tavellone strutture orizzontali	40.00	0.3330	0.120	800	0.84	9
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Tetto*

Codice: *S4*

- ☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20.0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Negativa*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0.600*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0.390*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

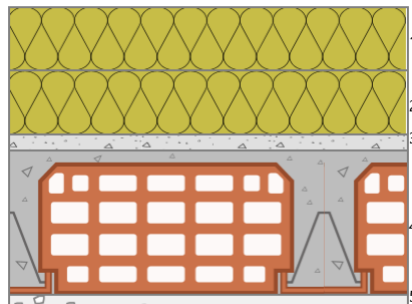
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **Tetto CT**

Codice: S5

Trasmittanza termica	0.193	W/m ² K
Spessore	375	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	33.956	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	250	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	223	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.047	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.245	-
Sfasamento onda termica	-10.0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
2	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20.00	1.4900	0.013	2200	0.88	70
4	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

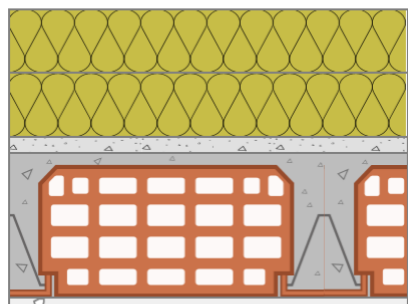
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **Tetto CT**

Codice: S5

Trasmittanza termica	0.193	W/m ² K
Spessore	375	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	33.956	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	250	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	223	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.047	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.245	-
Sfasamento onda termica	-10.0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
2	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20.00	1.4900	0.013	2200	0.88	70
4	Blocco da solaio	180.00	0.6000	0.300	950	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	15.00	1.0000	0.015	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Tetto CT*

Codice: *S5*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20.0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *novembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0.600*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0.953*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

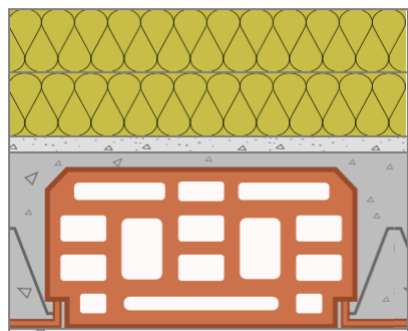
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **Tetto Bagni**

Codice: S6

Trasmittanza termica	0.192	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	32.258	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	272	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	254	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.041	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.212	-
Sfasamento onda termica	-10.4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
2	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20.00	1.4900	0.013	2200	0.88	70
4	Blocco da solaio	220.00	0.6670	0.330	918	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

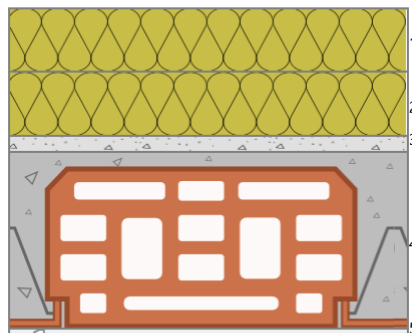
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Tetto Bagni*

Codice: S6

Trasmittanza termica	0.192	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5.0	°C
Permeanza	32.258	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	272	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	254	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0.041	W/m ² K
Fattore attenuazione	0.212	-
Sfasamento onda termica	-10.4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0.040	-	-	-
1	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
2	Polistirene espanso, estruso senza pelle	80.00	0.0340	2.353	50	1.45	17
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20.00	1.4900	0.013	2200	0.88	70
4	Blocco da solaio	220.00	0.6670	0.330	918	0.84	9
5	Intonaco di cemento e sabbia	10.00	1.0000	0.010	1800	1.00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0.100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Tetto Bagni*

Codice: *S6*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20.0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0.006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **novembre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0.600**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0.953**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W1 legno isolato*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.872 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

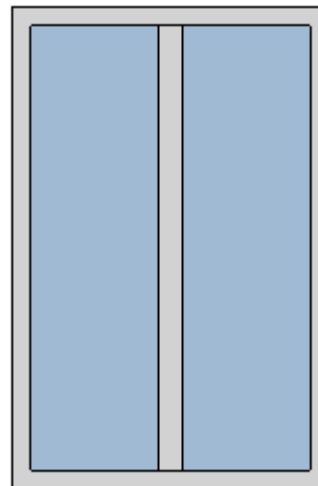
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f_{shut}	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	135.0 cm
Altezza	205.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.767 m ²
Area vetro	A_g 2.060 m ²
Area telaio	A_f 0.707 m ²
Fattore di forma	F_f 0.74 -
Perimetro vetro	L_g 9.740 m
Perimetro telaio	L_f 6.800 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.117 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.80 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W1 legno isolato*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.013 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

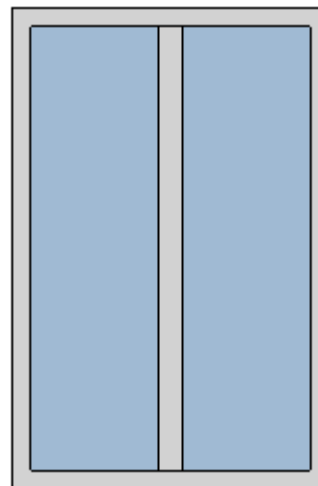
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	135.0 cm
Altezza	205.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.767 m ²
Area vetro	A_g 2.060 m ²
Area telaio	A_f 0.707 m ²
Fattore di forma	F_f 0.74 -
Perimetro vetro	L_g 9.740 m
Perimetro telaio	L_f 6.800 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.259 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.80 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **W2 Legno Isolato**

Codice: **W2**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.032 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

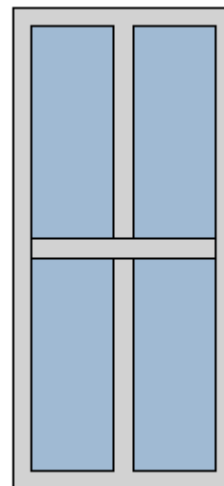
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.00 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150.0 cm
Altezza	330.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 4.950 m ²
Area vetro	A_g 3.270 m ²
Area telaio	A_f 1.680 m ²
Fattore di forma	F_f 0.66 -
Perimetro vetro	L_g 16.160 m
Perimetro telaio	L_f 9.600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.226 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	9.60 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W2 Legno Isolato*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.032 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

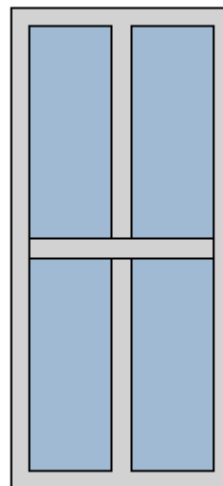
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.00 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150.0 cm
Altezza	330.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 4.950 m ²
Area vetro	A_g 3.270 m ²
Area telaio	A_f 1.680 m ²
Fattore di forma	F_f 0.66 -
Perimetro vetro	L_g 16.160 m
Perimetro telaio	L_f 9.600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.226 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	9.60 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W3 Legno Isolato*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.891 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

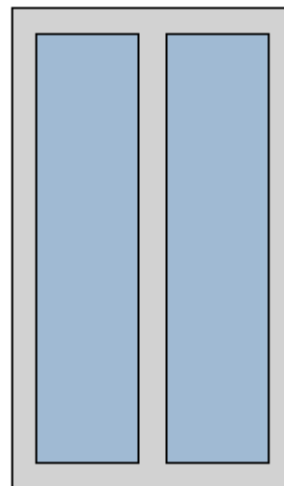
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	135.0 cm
Altezza	230.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.105 m ²
Area vetro	A_g 1.998 m ²
Area telaio	A_f 1.107 m ²
Fattore di forma	F_f 0.64 -
Perimetro vetro	L_g 10.180 m
Perimetro telaio	L_f 7.300 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.126 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	7.30 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W3 Legno Isolato*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.039 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

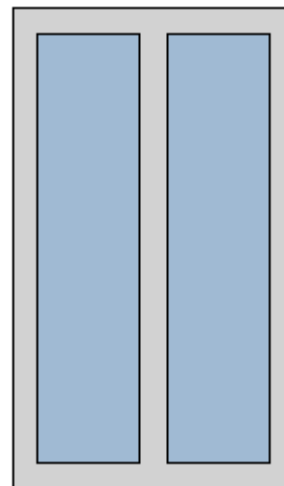
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	135.0 cm
Altezza	230.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.105 m ²
Area vetro	A_g 1.998 m ²
Area telaio	A_f 1.107 m ²
Fattore di forma	F_f 0.64 -
Perimetro vetro	L_g 10.180 m
Perimetro telaio	L_f 7.300 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.274 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	7.30 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W4 Legno Isolato*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.935 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

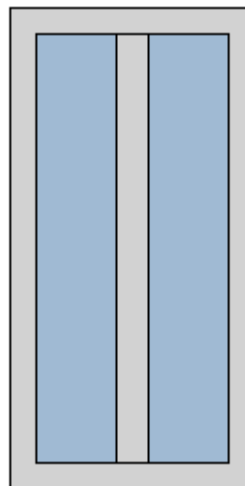
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f_{shut}	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	215.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.365 m ²
Area vetro	A_g 1.375 m ²
Area telaio	A_f 0.990 m ²
Fattore di forma	F_f 0.58 -
Perimetro vetro	L_g 9.080 m
Perimetro telaio	L_f 6.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.209 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W4 Legno Isolato*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.098 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

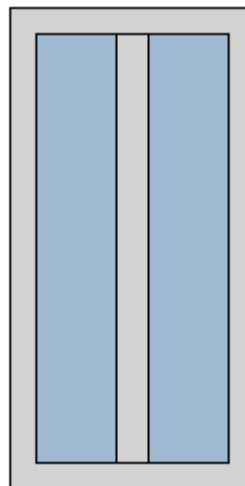
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	215.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.365 m ²
Area vetro	A_g 1.375 m ²
Area telaio	A_f 0.990 m ²
Fattore di forma	F_f 0.58 -
Perimetro vetro	L_g 9.080 m
Perimetro telaio	L_f 6.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.373 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **W6 Legno Isolato**

Codice: **W5**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.925 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

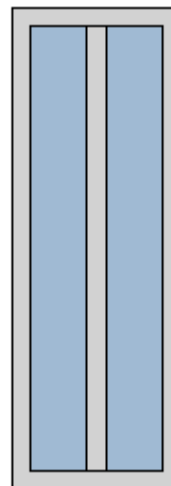
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	315.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.465 m ²
Area vetro	A_g 2.095 m ²
Area telaio	A_f 1.370 m ²
Fattore di forma	F_f 0.60 -
Perimetro vetro	L_g 13.080 m
Perimetro telaio	L_f 8.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.170 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	8.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **W6 Legno Isolato**

Codice: **W5**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.085 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

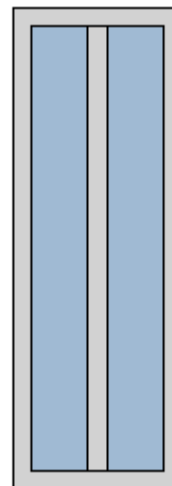
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	315.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.465 m ²
Area vetro	A_g 2.095 m ²
Area telaio	A_f 1.370 m ²
Fattore di forma	F_f 0.60 -
Perimetro vetro	L_g 13.080 m
Perimetro telaio	L_f 8.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.330 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	8.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W7 Legno Isolato*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.925 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

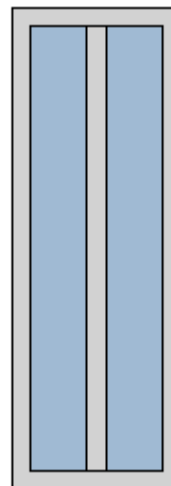
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	315.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.465 m ²
Area vetro	A_g 2.095 m ²
Area telaio	A_f 1.370 m ²
Fattore di forma	F_f 0.60 -
Perimetro vetro	L_g 13.080 m
Perimetro telaio	L_f 8.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.170 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	8.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W7 Legno Isolato*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.085 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

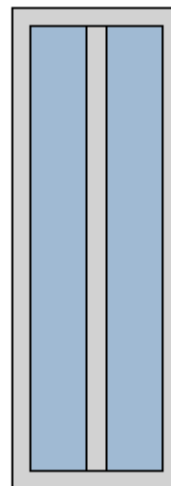
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	315.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 3.465 m ²
Area vetro	A_g 2.095 m ²
Area telaio	A_f 1.370 m ²
Fattore di forma	F_f 0.60 -
Perimetro vetro	L_g 13.080 m
Perimetro telaio	L_f 8.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.330 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	8.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W8 Legno Isolato*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.936 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

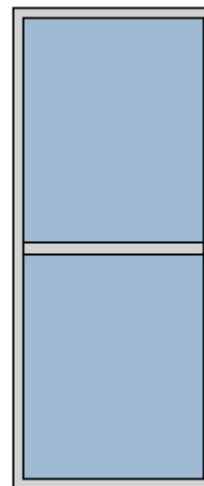
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.729 m ²
Area telaio	A_f 0.141 m ²
Fattore di forma	F_f 0.84 -
Perimetro vetro	L_g 4.860 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.408 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W8 Legno Isolato*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.100 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

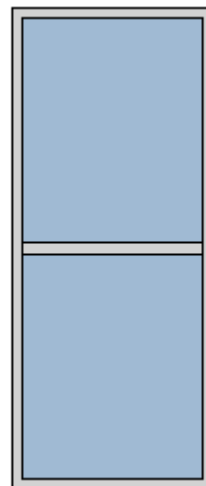
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.729 m ²
Area telaio	A_f 0.141 m ²
Fattore di forma	F_f 0.84 -
Perimetro vetro	L_g 4.860 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.571 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: **W9 Legno Isolato**

Codice: **W8**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.974 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

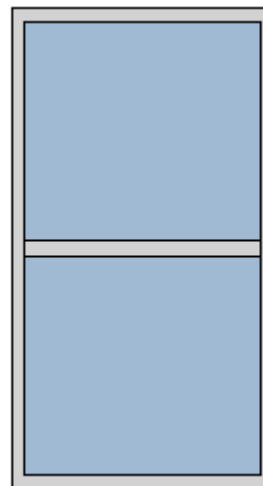
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	110.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.660 m ²
Area vetro	A_g 0.540 m ²
Area telaio	A_f 0.120 m ²
Fattore di forma	F_f 0.82 -
Perimetro vetro	L_g 4.160 m
Perimetro telaio	L_f 3.400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.489 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	3.40 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W9 Legno Isolato*

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.151 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

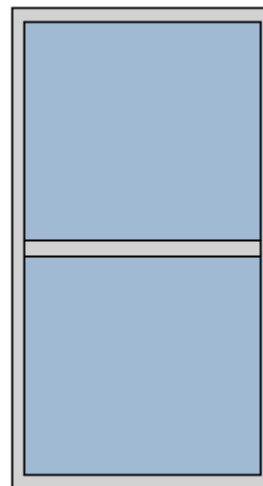
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	110.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.660 m ²
Area vetro	A_g 0.540 m ²
Area telaio	A_f 0.120 m ²
Fattore di forma	F_f 0.82 -
Perimetro vetro	L_g 4.160 m
Perimetro telaio	L_f 3.400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.666 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	3.40 m

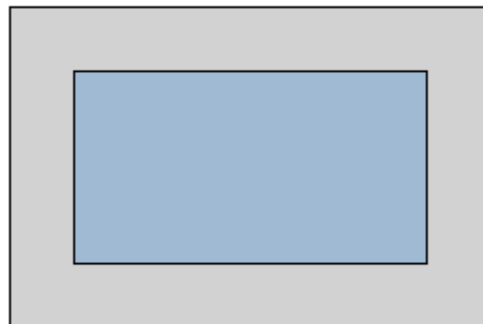
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Eliminata Aspirazione VMC W9 CT 90 x 60 Legno Isolato*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w 1.011 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.22 m ² K/W
f_{shut}	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	90.0 cm
Altezza	60.0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.540 m ²
Area vetro	A_g 0.238 m ²
Area telaio	A_f 0.302 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 2.040 m
Perimetro telaio	L_f 3.000 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.567 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	3.00 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Eliminata Aspirazione VMC W9 CT 90 x 60 Legno Isolato*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w 1.151 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.22 m ² K/W
f_{shut}	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	90.0 cm
Altezza	60.0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.540 m ²
Area vetro	A_g 0.238 m ²
Area telaio	A_f 0.302 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 2.040 m
Perimetro telaio	L_f 3.000 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.706 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	3.00 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W10 Legno Isolato*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.987 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

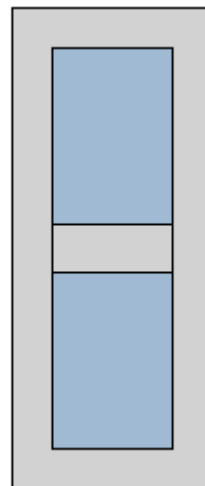
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.385 m ²
Area telaio	A_f 0.485 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 3.580 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.459 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W10 Legno Isolato*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.170 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

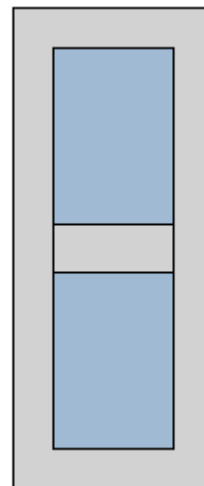
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.385 m ²
Area telaio	A_f 0.485 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 3.580 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.641 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W10-1 Legno Isolato*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.987 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

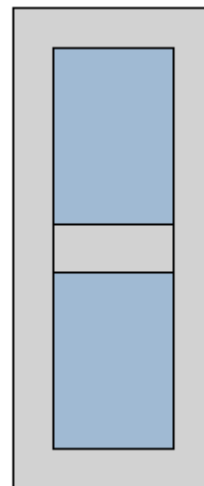
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f_{shut}	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.385 m ²
Area telaio	A_f 0.485 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 3.580 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.459 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W10-1 Legno Isolato*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.170 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

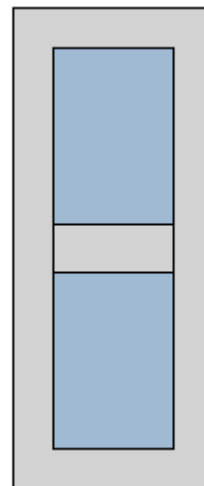
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	60.0 cm
Altezza	145.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 0.870 m ²
Area vetro	A_g 0.385 m ²
Area telaio	A_f 0.485 m ²
Fattore di forma	F_f 0.44 -
Perimetro vetro	L_g 3.580 m
Perimetro telaio	L_f 4.100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.641 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	4.10 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W12 Legno Isolato*

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.935 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

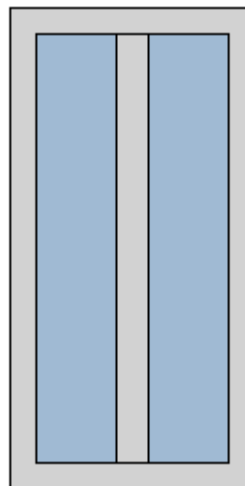
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	215.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.365 m ²
Area vetro	A_g 1.375 m ²
Area telaio	A_f 0.990 m ²
Fattore di forma	F_f 0.58 -
Perimetro vetro	L_g 9.080 m
Perimetro telaio	L_f 6.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.209 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 <i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *W12 Legno Isolato*

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1.098 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.700 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

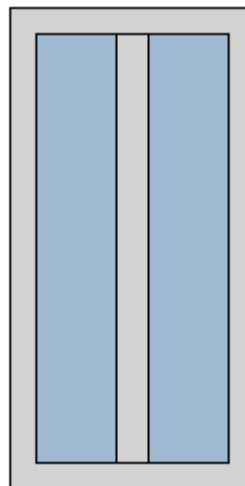
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0.14 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.470 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0.459 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.30 m ² K/W
f shut	0.6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	110.0 cm
Altezza	215.0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1.10 W/m ² K
K distanziale	K_d 0.06 W/mK
Area totale	A_w 2.365 m ²
Area vetro	A_g 1.375 m ²
Area telaio	A_f 0.990 m ²
Fattore di forma	F_f 0.58 -
Perimetro vetro	L_g 9.080 m
Perimetro telaio	L_f 6.500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.373 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1 P.T. serramenti, porte e finestre
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.100 W/mK
Lunghezza perimetrale	6.50 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Velux GGL 62 94 x 160*

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.960 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

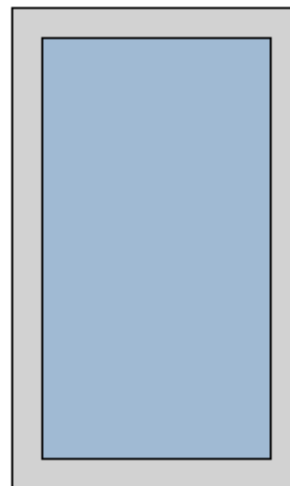
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.520 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} - -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.00 m ² K/W
f shut	0.0 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	96.0 cm
Altezza	160.0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0.00 W/mK
Area totale	A_w 1.536 m ²
Area vetro	A_g 1.064 m ²
Area telaio	A_f 0.472 m ²
Fattore di forma	F_f 0.69 -
Perimetro vetro	L_g 4.320 m
Perimetro telaio	L_f 5.120 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.260 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z6 PT VELUX
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.090 W/mK
Lunghezza perimetrale	5.12 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Velux GGL 62 94 x 160*

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 0.960 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0.000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

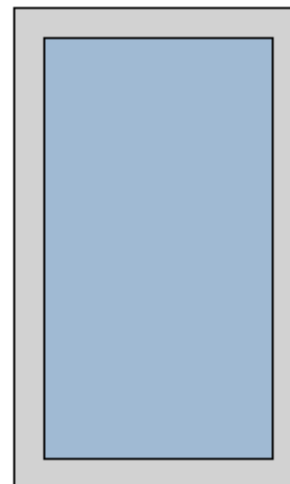
Emissività	ϵ 0.837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1.00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1.00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0.520 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} - -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0.00 m ² K/W
f shut	0.0 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	96.0 cm
Altezza	160.0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0.00 W/mK
Area totale	A_w 1.536 m ²
Area vetro	A_g 1.064 m ²
Area telaio	A_f 0.472 m ²
Fattore di forma	F_f 0.69 -
Perimetro vetro	L_g 4.320 m
Perimetro telaio	L_f 5.120 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1.260 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z6 PT VELUX
Trasmittanza termica lineica	ψ 0.090 W/mK
Lunghezza perimetrale	5.12 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *P.T. serramenti, porte e finestre*

Codice: *Z1*

Tipologia *W - Parete - Telaio*

Trasmittanza termica lineica di calcolo *0.100* W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento *0.000* W/mK

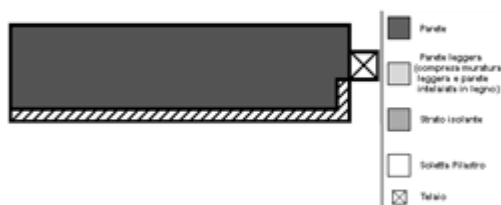
Assenza di rischio formazione muffe [*X*]

Riferimento *UNI EN ISO 14683*

Sigla = W12

Note *Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0.1 W/mK.*

Serramento in mezzeria - Isolamento interno continuo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

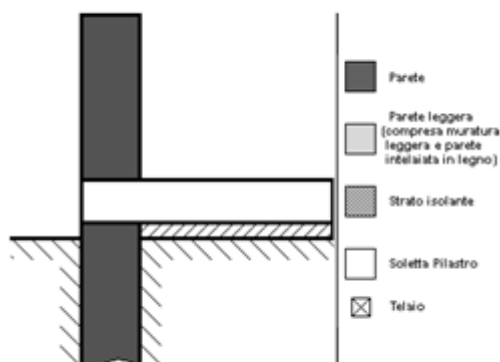
Descrizione del ponte termico: *P.T. pavimenti su terreno*

Codice: *Z2*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>0.100</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0.000</i> W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[<i>X</i>]
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683</i>

Sigla = GF03

Note *Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0.55 W/mK.
Isolamento assente - pavimento isolato dal basso*



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

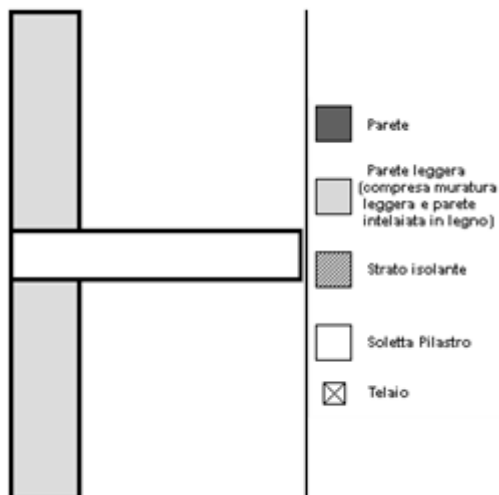
Descrizione del ponte termico: *P.T. solette intermedie*

Codice: *Z3*

Tipologia *Altro*
Trasmittanza termica lineica di calcolo *0.000* W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento *0.000* W/mK
Assenza di rischio formazione muffe [*X*]
Riferimento *UNI EN ISO 14683*

Sigla = IF4

Note *Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,7 W/mK.*
Isolamento ripartito - soletta in muro omogeneo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

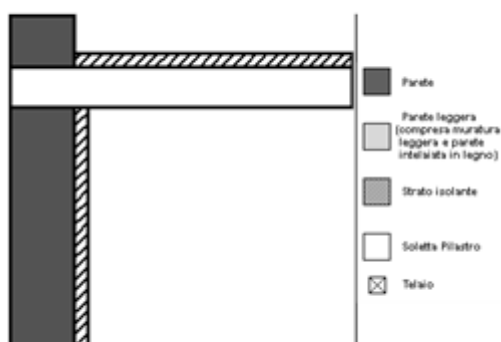
Descrizione del ponte termico: **P.T. coperture**

Codice: Z4

Tipologia **Altro**
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0.000** W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0.000** W/mK
Assenza di rischio formazione muffe **[X]**
Riferimento **UNI EN ISO 14683**

Sigla = R07

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,65 W/mK.**
Isolamento interno e dall'alto



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

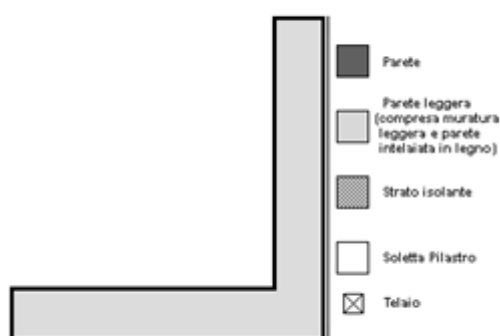
Descrizione del ponte termico: *P.T. d'angolo*

Codice: *Z5*

Tipologia	<i>C - Angolo tra pareti</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0.092</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0.000</i> W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[<i>X</i>]
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683</i>

Sigla = C8

Note *Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0.1 W/mK.
Isolamento ripartito - angolo in muro omogeneo*



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **PT VELUX**

Codice: **Z6**

Tipologia	Altro	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0.090	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0.000	W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]	
Riferimento		
Note		

- NESSUNA IMMAGINE INSERITA -

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Gazzo	
Provincia	Padova	
Altitudine s.l.m.	36	m
Gradi giorno	2385	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-5.0	°C


Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	655.10	m ²
Superficie esterna lorda	1783.30	m ²
Volume netto	2591.93	m ³
Volume lordo	3738.78	m ³
Rapporto S/V	0.48	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1.00	-

Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: 1.20	
Nord-Ovest: 1.15		Nord-Est: 1.20
Ovest: 1.10		Est: 1.15
Sud-Ovest: 1.05		Sud-Est: 1.10
	Sud: 1.00	

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	M1_V	0.138	-5.0	331.53	1279	10.6
M2	T	M2_V	0.138	-5.0	79.41	308	2.6
M3	T	M3_V	0.168	-5.0	171.68	820	6.8
M11	T	Porta CT 100 x 210	2.500	-5.0	2.10	158	1.3
M16	T	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	-5.0	3.31	30	0.2
M19	T	M19_V	0.113	-5.0	108.91	338	2.8
M20	T	M20_V	0.120	-5.0	9.70	32	0.3
M21	T	M21_V	0.189	-5.0	13.17	71	0.6
M22	T	M22_V	0.112	-5.0	86.14	278	2.3
P4	G	P4 Pavimento Bagni	0.284	-5.0	30.79	219	1.8
P5	G	P5 Pavimento CT	0.298	-5.0	16.44	122	1.0
P10	U	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	-3.4	379.78	3045	25.2
S2	U	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	-4.4	381.10	1450	12.0
S5	T	Tetto CT	0.193	-5.0	15.77	76	0.6
S6	T	Tetto Bagni	0.192	-5.0	31.72	153	1.3

Totale: **8379** **69.4**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	W1 legno isolato	1.013	-5.0	24.93	695	5.8
W2	T	W2 Legno Isolato	1.032	-5.0	14.85	434	3.6
W3	T	W3 Legno Isolato	1.039	-5.0	18.66	558	4.6
W4	T	W4 Legno Isolato	1.098	-5.0	21.33	673	5.6
W5	T	W6 Legno Isolato	1.085	-5.0	3.47	103	0.9
W6	T	W7 Legno Isolato	1.085	-5.0	3.47	103	0.9
W7	T	W8 Legno Isolato	1.100	-5.0	5.22	165	1.4
W8	T	W9 Legno Isolato	1.151	-5.0	0.66	20	0.2
W10	T	W10 Legno Isolato	1.170	-5.0	5.22	176	1.5
W11	T	W10-1 Legno Isolato	1.170	-5.0	2.61	85	0.7
W12	T	W12 Legno Isolato	1.098	-5.0	21.33	644	5.3

Totale: **3656** **30.3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	937	7.8
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	265	2.2

25	-	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-1170	-9.7
				Totale:	33	0.3

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	M1_V	0.138	-5.0	46.53	192	1.6
M2	M2_V	0.138	-5.0	38.52	160	1.3
M3	M3_V	0.168	-5.0	47.35	239	2.0
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	-5.0	2.10	158	1.3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	-5.0	22.63	68	0.6
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	-5.0	3.72	11	0.1
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	-5.0	102.17	-282	-2.3
W2	W2 Legno Isolato	1.032	-5.0	4.95	153	1.3
W4	W4 Legno Isolato	1.098	-5.0	4.74	156	1.3

Totale: **855** **7.1**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	M1_V	0.138	-5.0	136.66	517	4.3
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	-5.0	3.31	30	0.2
M19	M19_V	0.113	-5.0	108.91	338	2.8
M20	M20_V	0.120	-5.0	9.70	32	0.3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	-5.0	156.10	429	3.6
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	-5.0	36.01	99	0.8
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	-5.0	145.24	-367	-3.0
W1	W1 legno isolato	1.013	-5.0	24.93	695	5.8
W2	W2 Legno Isolato	1.032	-5.0	9.90	281	2.3
W5	W6 Legno Isolato	1.085	-5.0	3.47	103	0.9
W6	W7 Legno Isolato	1.085	-5.0	3.47	103	0.9
W12	W12 Legno Isolato	1.098	-5.0	21.33	644	5.3

Totale: **2905** **24.1**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	M1_V	0.138	-5.0	51.48	186	1.5
M2	M2_V	0.138	-5.0	40.89	148	1.2
M3	M3_V	0.168	-5.0	48.98	216	1.8
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	-5.0	14.01	37	0.3
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	-5.0	14.53	38	0.3
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	-5.0	78.64	-190	-1.6
W4	W4 Legno Isolato	1.098	-5.0	2.37	68	0.6
W8	W9 Legno Isolato	1.151	-5.0	0.66	20	0.2
W11	W10-1 Legno Isolato	1.170	-5.0	0.87	27	0.2

Totale: **551** **4.6**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	M1_V	0.138	-5.0	96.86	383	3.2
M3	M3_V	0.168	-5.0	75.35	365	3.0
M21	M21_V	0.189	-5.0	13.17	71	0.6
M22	M22_V	0.112	-5.0	86.14	278	2.3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	-5.0	140.35	404	3.3
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	-5.0	32.02	92	0.8
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	-5.0	124.92	-330	-2.7
W3	W3 Legno Isolato	1.039	-5.0	18.66	558	4.6
W4	W4 Legno Isolato	1.098	-5.0	14.22	449	3.7
W7	W8 Legno Isolato	1.100	-5.0	5.22	165	1.4
W10	W10 Legno Isolato	1.170	-5.0	5.22	176	1.5
W11	W10-1 Legno Isolato	1.170	-5.0	1.74	59	0.5

Totale: **2668 22.1**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	-5.0	30.79	219	1.8
P5	P5 Pavimento CT	0.298	-5.0	16.44	122	1.0
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	-3.4	379.78	3045	25.2
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	-4.4	381.10	1450	12.0
S5	Tetto CT	0.193	-5.0	15.77	76	0.6
S6	Tetto Bagni	0.192	-5.0	31.72	153	1.3
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	-5.0	10.60	25	0.2

Totale: **5090 42.2**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θ _e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza di un ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il totale dei Φ _{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	Zona climatizzata	2591.9	36563
Totale			36563

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Zona climatizzata	655.10	0	0
Totale:				0

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1.00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Zona climatizzata	48631	48631
Totale		48631	48631

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località **Gazzo**
Provincia **Padova**
Altitudine s.l.m. **36** m
Gradi giorno **2385**
Zona climatica **E**
Temperatura esterna di progetto **-5.0** °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1.4	2.3	3.5	5.2	7.8	9.3	9.2	6.4	4.3	2.5	1.4	1.3
Nord-Est	MJ/m ²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Est	MJ/m ²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Sud-Est	MJ/m ²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Sud	MJ/m ²	11.8	11.6	12.5	10.3	10.1	9.7	10.5	10.5	11.7	10.0	9.4	11.2
Sud-Ovest	MJ/m ²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Ovest	MJ/m ²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	1.7	3.0	4.5	6.4	8.0	9.3	8.9	7.1	5.7	3.4	1.9	1.6
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3.5	4.8	7.9	9.2	12.1	11.7	13.5	11.1	8.7	4.8	3.1	3.0

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4.6	6.4	9.6	13.0	-	-	-	-	-	13.5	9.6	6.7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**
Durata della stagione **183** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **655.10** m²
Superficie esterna lorda **1783.30** m²
Volume netto **2591.93** m³
Volume lordo **3738.78** m³
Rapporto S/V **0.48** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	M1_V	0.138	331.53	45.7
M2	M2_V	0.138	79.41	11.0
M3	M3_V	0.168	171.68	28.9
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	5.3
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	1.1
M19	M19_V	0.113	108.91	12.3
M20	M20_V	0.120	9.70	1.2
M21	M21_V	0.189	13.17	2.5
M22	M22_V	0.112	86.14	9.7
S5	Tetto CT	0.193	15.77	3.0
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	6.1
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	33.3
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	86.28	8.6
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-41.5
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	21.7
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	15.3
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	16.6
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	19.9
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	3.2
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	3.2
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	4.9
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	0.6
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	5.2
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	2.6
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	19.9
Totale				240.3

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	8.7
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	4.9
Totale				13.6

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	0.94	121.8
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	0.97	58.0
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	10.60	-	1.0
Totale					180.8

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : Zona climatizzata

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula 1T	Naturale	238.86	542.42	0.47	180.8
2	Assistenza Scolastica 2T	Naturale	68.53	87.16	0.47	29.1
3	Disimpegno 3T	Meccanica	38.24	0.00	0.47	0.0
4	Ingresso 4T	Meccanica	123.05	0.00	0.47	0.0

5	Corridoio 8T	Meccanica	111.81	0.00	0.47	0.0
6	Aula 2T	Meccanica	246.37	580.00	0.47	193.3
7	Corridoio 9T	Meccanica	97.63	0.00	0.47	0.0
8	Palestra 3T	Meccanica	238.86	538.66	0.47	84.4
9	Aula 4T	Meccanica	109.84	247.70	0.47	38.8
10	Corridoio 9T-1	Meccanica	22.12	49.90	0.47	7.8
11	Anti Bagno 12T	Meccanica	14.62	0.00	0.47	0.0
12	WC 12T2	Meccanica	6.63	53.02	0.08	1.4
13	WC 12T1	Meccanica	6.54	52.32	0.08	1.4
14	Bagno 11T	Meccanica	26.65	213.17	0.08	5.7
15	Anti Bagno 10T	Meccanica	14.88	0.00	0.47	0.0
16	WC 10T2	Meccanica	6.76	54.10	0.08	1.4
17	WC 10T1	Meccanica	6.67	53.37	0.08	1.4
18	Ripostiglio 13T	Meccanica	7.20	0.00	0.47	0.0
19	C.T. 16T	Naturale	37.34	79.08	1.00	26.4
20	Aula 1P	Meccanica	201.26	554.99	0.47	86.9
22	Corridoio 6P	Meccanica	99.01	0.00	0.47	0.0
23	Vano scala 7P	Meccanica	102.06	0.00	0.47	0.0
24	Corridoio 8P	Meccanica	102.60	0.00	0.47	0.0
25	Aula 2P	Meccanica	155.63	429.17	0.47	67.2
26	Aula sostegno 16P	Meccanica	36.26	99.99	0.47	15.7
27	Dis. 9P	Meccanica	12.17	0.00	0.47	0.0
28	Biblioteca 17P	Meccanica	47.35	156.70	0.43	22.5
29	Vano scala 13P	Meccanica	50.51	0.00	0.47	0.0
30	Aula 3P	Meccanica	148.05	408.28	0.47	64.0
31	Corridoio 14P	Meccanica	30.84	0.00	0.47	0.0
32	Rip. 15P	Meccanica	18.13	0.00	0.47	0.0
33	Aula 4P	Meccanica	97.14	267.89	0.47	42.0
34	Anti bagno 12P	Meccanica	17.90	143.22	0.08	3.8
35	WC 12P3	Meccanica	5.37	42.94	0.08	1.1
36	WC 12P2	Meccanica	5.58	44.66	0.08	1.2
37	WC 12P1	Meccanica	6.71	53.67	0.08	1.4
38	Anti 11P	Meccanica	5.28	0.00	0.08	0.0
39	WC 11P1	Meccanica	5.52	44.17	0.08	1.2
40	Anti bagno 10P	Meccanica	10.98	0.00	0.08	0.0
41	WC 10P2	Meccanica	5.49	43.91	0.08	1.2
42	WC 10P1	Meccanica	5.49	43.91	0.08	1.2

Totale **881.3**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,X}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	2324	10.5	196	13.7	154	2.6
M2	M2_V	0.138	79.41	559	2.5	51	3.6	37	0.6
M3	M3_V	0.168	171.68	1471	6.6	105	7.3	50	0.8
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	267	1.2	16	1.1	12	0.2
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	55	0.3	6	0.4	6	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	626	2.8	62	4.4	70	1.2
M20	M20_V	0.120	9.70	59	0.3	6	0.4	7	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	127	0.6	13	0.9	5	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	492	2.2	46	3.2	17	0.3
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	445	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	249	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	6201	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	2952	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	155	0.7	31	2.2	29	0.5
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	311	1.4	62	4.4	58	1.0
Totali				16293	73.6	594	41.5	445	7.4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	1106	5.0	73	5.1	1895	31.6
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	780	3.5	52	3.7	836	14.0
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	846	3.8	46	3.2	358	6.0
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	1015	4.6	62	4.3	481	8.0
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	163	0.7	11	0.8	222	3.7
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	163	0.7	11	0.8	222	3.7
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	249	1.1	14	1.0	120	2.0
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	33	0.1	1	0.1	20	0.3
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	262	1.2	15	1.0	63	1.1
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	131	0.6	5	0.3	21	0.3
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	1015	4.6	68	4.7	1309	21.9
Totali				5764	26.0	357	24.9	5546	92.6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	1696	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	490	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-2112	-9.5
Totali				73	0.3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	122	10.5	13	13.1	14	2.6
M2	M2_V	0.138	79.41	29	2.5	3	3.4	3	0.6

M3	M3_V	0.168	171.68	77	6.6	7	7.0	5	0.9
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	14	1.2	1	1.1	1	0.2
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	3	0.3	0	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	33	2.8	4	4.2	6	1.1
M20	M20_V	0.120	9.70	3	0.3	0	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	7	0.6	1	0.8	0	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	26	2.2	3	3.1	2	0.3
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	23	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	13	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	325	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	155	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	8	0.7	2	2.1	3	0.5
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	16	1.4	4	4.2	6	1.0
Totali				854	73.6	40	39.7	41	7.6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	58	5.0	5	4.9	169	31.1
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	41	3.5	4	3.5	75	13.8
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	44	3.8	3	3.1	35	6.4
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	53	4.6	4	4.1	48	8.7
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	9	0.7	1	0.7	20	3.6
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	9	0.7	1	0.7	20	3.6
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	13	1.1	1	1.0	11	2.0
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	2	0.1	0	0.1	2	0.4
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	14	1.2	1	1.0	6	1.1
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	7	0.6	0	0.3	2	0.3
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	53	4.6	5	4.5	117	21.4
Totali				302	26.0	24	23.8	504	92.4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	89	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	26	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-111	-9.5
Totali				4	0.3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	342	10.5	27	13.7	18	2.8
M2	M2_V	0.138	79.41	82	2.5	7	3.6	4	0.7
M3	M3_V	0.168	171.68	216	6.6	14	7.3	5	0.7
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	39	1.2	2	1.1	1	0.2
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	8	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	92	2.8	9	4.4	9	1.4
M20	M20_V	0.120	9.70	9	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	19	0.6	2	0.9	0	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	72	2.2	6	3.2	2	0.3
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	66	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	37	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	912	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	434	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	23	0.7	4	2.2	3	0.5
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	46	1.4	9	4.4	6	1.0
Totali				2397	73.6	81	41.7	50	7.9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	163	5.0	10	5.1	216	34.1
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	115	3.5	7	3.7	92	14.5
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	125	3.8	6	3.2	25	4.0
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	149	4.6	8	4.3	37	5.8
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	24	0.7	1	0.8	26	4.0
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	24	0.7	1	0.8	26	4.0
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	37	1.1	2	1.0	7	1.0
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	5	0.1	0	0.1	1	0.2
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	39	1.2	2	1.1	4	0.6
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	19	0.6	1	0.3	1	0.1
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	149	4.6	9	4.7	151	23.8
Totali				848	26.0	49	25.0	585	92.1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	249	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	72	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-311	-9.5
Totali				11	0.3

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	452	10.5	37	13.7	20	3.1
M2	M2_V	0.138	79.41	109	2.5	10	3.6	4	0.7
M3	M3_V	0.168	171.68	286	6.6	20	7.3	4	0.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	52	1.2	3	1.1	1	0.1
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	11	0.3	1	0.4	1	0.2
M19	M19_V	0.113	108.91	122	2.8	12	4.4	11	1.7
M20	M20_V	0.120	9.70	12	0.3	1	0.4	1	0.2
M21	M21_V	0.189	13.17	25	0.6	2	0.9	0	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	96	2.2	9	3.2	1	0.2
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	87	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	48	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	1205	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	574	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	30	0.7	6	2.2	3	0.5
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	60	1.4	12	4.4	6	0.9
Totali				3167	73.6	111	41.7	52	8.2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	215	5.0	14	5.1	225	35.5
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	152	3.5	10	3.7	94	14.9
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	165	3.8	9	3.2	17	2.6
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	197	4.6	12	4.3	26	4.2
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	32	0.7	2	0.8	27	4.2
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	32	0.7	2	0.8	27	4.2
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	48	1.1	3	1.0	4	0.6
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	6	0.1	0	0.1	1	0.1
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	51	1.2	3	1.1	2	0.3
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	26	0.6	1	0.3	0	0.1
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	197	4.6	13	4.7	159	25.1
Totali				1120	26.0	67	25.0	581	91.8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	330	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	95	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-411	-9.5
Totali				14	0.3

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	523	10.5	34	13.7	21	2.9
M2	M2_V	0.138	79.41	126	2.5	9	3.6	5	0.7
M3	M3_V	0.168	171.68	331	6.6	18	7.3	4	0.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	60	1.2	3	1.1	1	0.1
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	12	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	141	2.8	11	4.4	11	1.6
M20	M20_V	0.120	9.70	13	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	28	0.6	2	0.9	0	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	111	2.2	8	3.2	1	0.2
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	100	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	56	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine V	0.343	379.78	1396	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	664	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	35	0.7	5	2.2	3	0.4
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	70	1.4	11	4.4	7	0.9
Totali				3667	73.6	104	41.7	57	7.8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	249	5.0	13	5.1	260	35.5
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	176	3.5	9	3.7	108	14.7
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	191	3.8	8	3.2	21	2.9
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	228	4.6	11	4.3	34	4.6
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	37	0.7	2	0.8	31	4.2
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	37	0.7	2	0.8	31	4.2
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	56	1.1	2	1.0	5	0.7
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	7	0.1	0	0.1	1	0.2
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	59	1.2	3	1.1	3	0.4
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	30	0.6	1	0.3	1	0.1
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	228	4.6	12	4.7	182	24.8
Totali				1297	26.0	62	25.0	675	92.2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	382	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	110	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-475	-9.5
Totali				17	0.3

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	$Q_{H,tr}$	% $Q_{H,tr}$	$Q_{H,r}$	% $Q_{H,r}$	$Q_{sol,k}$	% $Q_{sol,k}$
-----	-------------	---	------	------------	--------------	-----------	-------------	-------------	---------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	M1_V	0.138	331.53	417	10.5	32	13.7	24	2.3
M2	M2_V	0.138	79.41	100	2.5	8	3.6	6	0.6
M3	M3_V	0.168	171.68	264	6.6	17	7.3	7	0.7
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	48	1.2	3	1.1	2	0.2
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	10	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	112	2.8	10	4.4	11	1.1
M20	M20_V	0.120	9.70	11	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	23	0.6	2	0.9	1	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	88	2.2	8	3.2	3	0.2
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	80	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	45	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	1113	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	530	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	28	0.7	5	2.2	4	0.4
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	56	1.4	10	4.4	9	0.9
Totali				2925	73.6	98	41.7	68	6.6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	199	5.0	12	5.1	340	32.9
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	140	3.5	9	3.7	145	14.1
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	152	3.8	8	3.2	55	5.3
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	182	4.6	10	4.3	77	7.5
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	29	0.7	2	0.8	40	3.8
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	29	0.7	2	0.8	40	3.8
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	45	1.1	2	1.0	19	1.8
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	6	0.1	0	0.1	4	0.3
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	47	1.2	2	1.1	10	1.0
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	24	0.6	1	0.3	3	0.3
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	182	4.6	11	4.7	234	22.6
Totali				1035	26.0	59	25.0	966	93.4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	304	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	88	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-379	-9.5
Totali				13	0.3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	353	10.5	36	13.7	37	2.5
M2	M2_V	0.138	79.41	85	2.5	9	3.6	9	0.6
M3	M3_V	0.168	171.68	224	6.6	19	7.3	15	1.0
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	41	1.2	3	1.1	3	0.2
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	8	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	95	2.8	11	4.4	15	1.0
M20	M20_V	0.120	9.70	9	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	19	0.6	2	0.9	1	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	75	2.2	8	3.2	5	0.3
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	68	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	38	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	943	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	449	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	24	0.7	6	2.2	8	0.5

S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	47	1.4	11	4.4	16	1.0
Totali				2477	73.6	108	41.7	113	7.4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	168	5.0	13	5.1	451	29.6
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	119	3.5	10	3.7	206	13.5
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	129	3.8	8	3.2	114	7.5
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	154	4.6	11	4.3	150	9.8
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	25	0.7	2	0.8	52	3.4
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	25	0.7	2	0.8	52	3.4
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	38	1.1	3	1.0	40	2.6
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	5	0.1	0	0.1	7	0.5
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	40	1.2	3	1.1	21	1.4
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	20	0.6	1	0.3	7	0.5
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	154	4.6	12	4.7	309	20.3
Totali				876	26.0	65	25.0	1411	92.6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	258	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	74	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-321	-9.5
Totali				11	0.3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	115	10.5	17	13.4	20	2.2
M2	M2_V	0.138	79.41	28	2.5	4	3.5	5	0.6
M3	M3_V	0.168	171.68	73	6.6	9	7.2	10	1.1
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	13	1.2	1	1.1	3	0.3
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	3	0.3	0	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	31	2.8	5	4.3	7	0.8
M20	M20_V	0.120	9.70	3	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	6	0.6	1	0.9	1	0.1
M22	M22_V	0.112	86.14	24	2.2	4	3.2	4	0.4
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	22	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	12	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	307	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	146	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	8	0.7	3	2.1	5	0.5
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	15	1.4	5	4.3	10	1.1
Totali				806	73.6	52	40.7	64	7.2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	55	5.0	6	5.0	234	26.3
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	39	3.5	5	3.6	115	13.0
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	42	3.8	4	3.1	90	10.1
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	50	4.6	5	4.2	109	12.3
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	8	0.7	1	0.7	27	3.0
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	8	0.7	1	0.7	27	3.0
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	12	1.1	1	1.0	34	3.9
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	2	0.1	0	0.1	4	0.5
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	13	1.2	1	1.0	18	2.0
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	6	0.6	0	0.3	7	0.8

<i>W12</i>	<i>W12 Legno Isolato</i>	<i>0.935</i>	<i>21.33</i>	<i>50</i>	<i>4.6</i>	<i>6</i>	<i>4.6</i>	<i>159</i>	<i>17.9</i>
Totali		285	26.0	31	24.4	824	92.8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
<i>Z1</i>	<i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>	<i>0.100</i>	<i>333.10</i>	<i>84</i>	<i>7.7</i>
<i>Z2</i>	<i>P.T. pavimenti su terreno</i>	<i>0.100</i>	<i>96.88</i>	<i>24</i>	<i>2.2</i>
<i>Z3</i>	<i>P.T. solette intermedie</i>	<i>0.000</i>	<i>197.85</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>
<i>Z4</i>	<i>P.T. coperture</i>	<i>0.000</i>	<i>101.02</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>
<i>Z5</i>	<i>P.T. d'angolo</i>	<i>-0.092</i>	<i>450.97</i>	<i>-104</i>	<i>-9.5</i>
Totali				4	0.3

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
% $Q_{H,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
% $Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
% $Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Ottobre	641	36	0	483	0	64	2352
Novembre	1799	102	0	1354	0	130	6599
Dicembre	2378	135	0	1789	0	178	8720
Gennaio	2753	156	0	2072	0	166	10097
Febbraio	2196	125	0	1652	0	158	8054
Marzo	1859	106	0	1399	0	173	6819
Aprile	605	34	0	455	0	83	2219
Totali	12232	694	0	9203	0	951	44861

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	41	504	1069
Novembre	50	585	1887
Dicembre	52	581	1950
Gennaio	57	675	1950
Febbraio	68	966	1761
Marzo	113	1411	1950
Aprile	64	824	943
Totali	445	5546	11509

Scambi termici e apporti gratuiti attraverso locali non climatizzati e serre solari:

Mese	$Q_{H,rU}$ [kWh]	$Q_{sol,u,c}$ [kWh]	$Q_{sol,u,w}$ [kWh]	$Q_{int,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]
Ottobre	37	44	0	0	0	0	0
Novembre	65	51	0	0	0	0	0
Dicembre	88	50	0	0	0	0	0
Gennaio	83	56	0	0	0	0	0
Febbraio	78	71	1	0	0	0	0
Marzo	86	121	1	0	0	0	0
Aprile	44	72	1	0	0	0	0
Totali	482	465	4	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni
$Q_{H,rU}$	Energia dispersa per extraflusso da non locale climatizzato verso esterno
$Q_{sol,u,c}$	Apporti solari attraverso le strutture opache dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sol,u,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{int,u}$	Apporti interni attraverso i locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sd,op}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache delle serre solari adiacenti

$Q_{sd,w}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture trasparenti delle serre solari adiacenti
Q_{si}	Apporti solari indiretti attraverso le serre solari adiacenti

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1783.30	m ²
Superficie utile	655.10	m ²	Volume lordo	3738.78	m ³
Volume netto	2591.93	m ³	Rapporto S/V	0.48	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	1074	100	2352	3526	504	1069	1573	1978
Novembre	3154	194	6599	9948	585	1887	2472	7480
Dicembre	4199	266	8720	13186	581	1950	2531	10656
Gennaio	4868	249	10097	15214	675	1950	2625	12590
Febbraio	3833	236	8054	12123	966	1761	2727	9399
Marzo	3129	260	6819	10208	1411	1950	3360	6863
Aprile	958	127	2219	3304	824	943	1768	1588
Totali	21216	1432	44861	67510	5546	11509	17055	50555

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H})
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località **Gazzo**
Provincia **Padova**
Altitudine s.l.m. **36** m
Gradi giorno **2385**
Zona climatica **E**
Temperatura esterna di progetto **-5.0** °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1.4	2.3	3.5	5.2	7.8	9.3	9.2	6.4	4.3	2.5	1.4	1.3
Nord-Est	MJ/m ²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Est	MJ/m ²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Sud-Est	MJ/m ²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Sud	MJ/m ²	11.8	11.6	12.5	10.3	10.1	9.7	10.5	10.5	11.7	10.0	9.4	11.2
Sud-Ovest	MJ/m ²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Ovest	MJ/m ²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	1.7	3.0	4.5	6.4	8.0	9.3	8.9	7.1	5.7	3.4	1.9	1.6
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3.5	4.8	7.9	9.2	12.1	11.7	13.5	11.1	8.7	4.8	3.1	3.0

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	19.4	22.4	23.9	23.6	19.9	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	18	30	31	31	30	-	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **14 maggio** al **30 settembre**
Durata della stagione **140** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **655.10** m²
Superficie esterna lorda **1783.30** m²
Volume netto **2591.93** m³
Volume lordo **3738.78** m³
Rapporto S/V **0.48** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	M1_V	0.138	331.53	45.7
M2	M2_V	0.138	79.41	11.0
M3	M3_V	0.168	171.68	28.9
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	5.3
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	1.1
M19	M19_V	0.113	108.91	12.3
M20	M20_V	0.120	9.70	1.2
M21	M21_V	0.189	13.17	2.5
M22	M22_V	0.112	86.14	9.7
S5	Tetto CT	0.193	15.77	3.0
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	6.1
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	33.3
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	86.28	8.6
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-41.5
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	21.7
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	15.3
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	16.6
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	19.9
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	3.2
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	3.2
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	4.9
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	0.6
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	5.2
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	2.6
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	19.9
Totale				240.3

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	8.7
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	4.9
Totale				13.6

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	0.94	121.8
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	0.97	58.0
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	10.60	-	1.0
Totale					180.8

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : Zona climatizzata

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula 1T	Naturale	238.86	542.42	0.47	180.8
2	Assistenza Scolastica 2T	Naturale	68.53	87.16	0.47	29.1
3	Disimpegno 3T	Meccanica	38.24	0.00	0.47	0.0
4	Ingresso 4T	Meccanica	123.05	0.00	0.47	0.0

5	Corridoio 8T	Meccanica	111.81	0.00	0.47	0.0
6	Aula 2T	Meccanica	246.37	580.00	0.47	193.3
7	Corridoio 9T	Meccanica	97.63	0.00	0.47	0.0
8	Palestra 3T	Meccanica	238.86	538.66	0.47	84.4
9	Aula 4T	Meccanica	109.84	247.70	0.47	38.8
10	Corridoio 9T-1	Meccanica	22.12	49.90	0.47	7.8
11	Anti Bagno 12T	Meccanica	14.62	0.00	0.47	0.0
12	WC 12T2	Meccanica	6.63	53.02	0.08	1.4
13	WC 12T1	Meccanica	6.54	52.32	0.08	1.4
14	Bagno 11T	Meccanica	26.65	213.17	0.08	5.7
15	Anti Bagno 10T	Meccanica	14.88	0.00	0.47	0.0
16	WC 10T2	Meccanica	6.76	54.10	0.08	1.4
17	WC 10T1	Meccanica	6.67	53.37	0.08	1.4
18	Ripostiglio 13T	Meccanica	7.20	0.00	0.47	0.0
19	C.T. 16T	Naturale	37.34	79.08	1.00	26.4
20	Aula 1P	Meccanica	201.26	554.99	0.47	86.9
22	Corridoio 6P	Meccanica	99.01	0.00	0.47	0.0
23	Vano scala 7P	Meccanica	102.06	0.00	0.47	0.0
24	Corridoio 8P	Meccanica	102.60	0.00	0.47	0.0
25	Aula 2P	Meccanica	155.63	429.17	0.47	67.2
26	Aula sostegno 16P	Meccanica	36.26	99.99	0.47	15.7
27	Dis. 9P	Meccanica	12.17	0.00	0.47	0.0
28	Biblioteca 17P	Meccanica	47.35	156.70	0.43	22.5
29	Vano scala 13P	Meccanica	50.51	0.00	0.47	0.0
30	Aula 3P	Meccanica	148.05	408.28	0.47	64.0
31	Corridoio 14P	Meccanica	30.84	0.00	0.47	0.0
32	Rip. 15P	Meccanica	18.13	0.00	0.47	0.0
33	Aula 4P	Meccanica	97.14	267.89	0.47	42.0
34	Anti bagno 12P	Meccanica	17.90	143.22	0.08	3.8
35	WC 12P3	Meccanica	5.37	42.94	0.08	1.1
36	WC 12P2	Meccanica	5.58	44.66	0.08	1.2
37	WC 12P1	Meccanica	6.71	53.67	0.08	1.4
38	Anti 11P	Meccanica	5.28	0.00	0.08	0.0
39	WC 11P1	Meccanica	5.52	44.17	0.08	1.2
40	Anti bagno 10P	Meccanica	10.98	0.00	0.08	0.0
41	WC 10P2	Meccanica	5.49	43.91	0.08	1.2
42	WC 10P1	Meccanica	5.49	43.91	0.08	1.2

Totale **881.3**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,X}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	602	10.5	163	13.8	210	3.2
M2	M2_V	0.138	79.41	145	2.5	43	3.6	54	0.8
M3	M3_V	0.168	171.68	381	6.6	87	7.4	108	1.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	69	1.2	13	1.1	30	0.5
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	14	0.3	5	0.4	6	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	162	2.8	52	4.4	70	1.1
M20	M20_V	0.120	9.70	15	0.3	5	0.4	7	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	33	0.6	11	0.9	12	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	128	2.2	39	3.3	43	0.6
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	115	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	65	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	1608	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	765	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	40	0.7	26	2.2	55	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	81	1.4	52	4.4	109	1.6
Totali				4224	73.6	496	41.8	703	10.6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	287	5.0	61	5.1	925	13.9
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	202	3.5	44	3.7	1237	18.6
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	219	3.8	38	3.2	1063	16.0
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	263	4.6	52	4.3	1097	16.5
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	42	0.7	9	0.8	109	1.6
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	42	0.7	9	0.8	109	1.6
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	64	1.1	12	1.0	412	6.2
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	8	0.1	1	0.1	41	0.6
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	68	1.2	13	1.1	218	3.3
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	34	0.6	4	0.3	77	1.2
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	263	4.6	56	4.8	645	9.7
Totali				1494	26.0	298	25.1	5932	89.4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	440	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	127	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-548	-9.5
Totali				19	0.3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	131	10.5	23	14.1	27	3.0
M2	M2_V	0.138	79.41	31	2.5	6	3.7	7	0.8

M3	M3_V	0.168	171.68	83	6.6	12	7.5	14	1.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	15	1.2	2	1.2	4	0.4
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	3	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	35	2.8	7	4.5	9	1.0
M20	M20_V	0.120	9.70	3	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	7	0.6	2	0.9	2	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	28	2.2	6	3.3	6	0.6
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	25	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	14	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	349	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	166	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	9	0.7	4	2.2	7	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	17	1.4	7	4.5	15	1.6
Totali				917	73.6	71	42.7	93	10.1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	62	5.0	9	5.2	136	14.8
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	44	3.5	6	3.8	165	18.0
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	48	3.8	5	3.3	144	15.7
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	57	4.6	7	4.4	151	16.4
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	9	0.7	1	0.8	16	1.7
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	9	0.7	1	0.8	16	1.7
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	14	1.1	2	1.0	57	6.2
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	2	0.1	0	0.1	6	0.6
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	15	1.2	2	1.1	30	3.3
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	7	0.6	1	0.3	11	1.2
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	57	4.6	8	4.9	93	10.2
Totali				324	26.0	42	25.6	825	89.9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	95	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	28	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-119	-9.5
Totali				4	0.3

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	118	10.5	32	13.7	46	2.9
M2	M2_V	0.138	79.41	28	2.5	8	3.6	12	0.8
M3	M3_V	0.168	171.68	75	6.6	17	7.3	25	1.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	14	1.2	3	1.1	8	0.5
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	3	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	32	2.8	10	4.4	15	0.9
M20	M20_V	0.120	9.70	3	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	6	0.6	2	0.9	3	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	25	2.2	8	3.2	11	0.7
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	23	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	13	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	316	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	150	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	8	0.7	5	2.2	13	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	16	1.4	10	4.4	26	1.6
Totali				830	73.6	97	41.7	160	10.2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	56	5.0	12	5.1	216	13.6
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	40	3.5	9	3.7	277	17.5
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	43	3.8	7	3.2	266	16.8
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	52	4.6	10	4.3	269	17.1
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	8	0.7	2	0.8	26	1.7
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	8	0.7	2	0.8	26	1.7
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	13	1.1	2	1.0	103	6.5
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	2	0.1	0	0.1	9	0.5
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	13	1.2	2	1.1	54	3.4
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	7	0.6	1	0.3	19	1.2
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	52	4.6	11	4.7	155	9.8
Totali				293	26.0	58	25.0	1419	89.8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	86	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	25	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-108	-9.5
Totali				4	0.3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	71	10.5	40	13.7	52	3.1
M2	M2_V	0.138	79.41	17	2.5	11	3.6	13	0.8
M3	M3_V	0.168	171.68	45	6.6	22	7.3	28	1.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	8	1.2	3	1.1	8	0.5
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	2	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	19	2.8	13	4.4	17	1.0
M20	M20_V	0.120	9.70	2	0.3	1	0.4	2	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	4	0.6	3	0.9	3	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	15	2.2	10	3.2	11	0.7
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	14	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	8	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	190	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	91	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	5	0.7	6	2.2	14	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	10	1.4	13	4.4	28	1.7
Totali				500	73.6	122	41.7	178	10.5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	34	5.0	15	5.1	230	13.6
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	24	3.5	11	3.7	305	18.0
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	26	3.8	9	3.2	279	16.5
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	31	4.6	13	4.3	284	16.8
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	5	0.7	2	0.8	28	1.6
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	5	0.7	2	0.8	28	1.6
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	8	1.1	3	1.0	110	6.5
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	1	0.1	0	0.1	10	0.6
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	8	1.2	3	1.1	58	3.4
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	4	0.6	1	0.3	20	1.2
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	31	4.6	14	4.7	165	9.7
Totali				177	26.0	73	25.0	1517	89.5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	52	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	15	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-65	-9.5
Totali				2	0.3

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	M1_V	0.138	331.53	82	10.5	37	13.7	46	3.3
M2	M2_V	0.138	79.41	20	2.5	10	3.6	12	0.8
M3	M3_V	0.168	171.68	52	6.6	20	7.3	23	1.6
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	9	1.2	3	1.1	6	0.5
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	2	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	22	2.8	12	4.4	16	1.1
M20	M20_V	0.120	9.70	2	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	4	0.6	2	0.9	2	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	17	2.2	9	3.2	9	0.6
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	16	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	9	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine V	0.343	379.78	218	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	104	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	5	0.7	6	2.2	11	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	11	1.4	12	4.4	23	1.6
Totali				572	73.6	113	41.7	150	10.8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	39	5.0	14	5.1	187	13.4
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	27	3.5	10	3.7	268	19.2
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	30	3.8	9	3.2	227	16.3
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	36	4.6	12	4.3	232	16.7
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	6	0.7	2	0.8	21	1.5
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	6	0.7	2	0.8	21	1.5
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	9	1.1	3	1.0	87	6.2
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	1	0.1	0	0.1	10	0.7
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	9	1.2	3	1.1	46	3.3
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	5	0.6	1	0.3	17	1.2
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	36	4.6	13	4.7	127	9.1
Totali				202	26.0	68	25.0	1243	89.2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	59	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	17	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-74	-9.5
Totali				3	0.3

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	$Q_{C,tr}$	% $Q_{C,tr}$	$Q_{C,r}$	% $Q_{C,r}$	$Q_{sol,k}$	% $Q_{sol,k}$
-----	-------------	---	------	------------	--------------	-----------	-------------	-------------	---------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	M1_V	0.138	331.53	201	10.5	31	13.7	39	3.7
M2	M2_V	0.138	79.41	48	2.5	8	3.6	10	0.9
M3	M3_V	0.168	171.68	127	6.6	16	7.3	17	1.7
M11	Porta CT 100 x 210	2.500	2.10	23	1.2	3	1.1	4	0.4
M16	Muratura Sovrapposta Pian. Scala	0.329	3.31	5	0.3	1	0.4	1	0.1
M19	M19_V	0.113	108.91	54	2.8	10	4.4	15	1.4
M20	M20_V	0.120	9.70	5	0.3	1	0.4	1	0.1
M21	M21_V	0.189	13.17	11	0.6	2	0.9	2	0.2
M22	M22_V	0.112	86.14	42	2.2	7	3.2	6	0.6
P4	P4 Pavimento Bagni	0.284	30.79	38	2.0	-	-	-	-
P5	P5 Pavimento CT	0.298	16.44	21	1.1	-	-	-	-
P10	P1 Pavimento Verso Intercapedine_V	0.343	379.78	535	28.0	-	-	-	-
S2	S3 Vs. Sotto tetto	0.156	381.10	255	13.3	-	-	-	-
S5	Tetto CT	0.193	15.77	13	0.7	5	2.2	9	0.8
S6	Tetto Bagni	0.192	31.72	27	1.4	10	4.4	18	1.7
Totali				1406	73.6	93	41.7	121	11.5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	W1 legno isolato	0.872	24.93	95	5.0	11	5.1	156	14.9
W2	W2 Legno Isolato	1.032	14.85	67	3.5	8	3.7	222	21.2
W3	W3 Legno Isolato	0.891	18.66	73	3.8	7	3.2	147	14.0
W4	W4 Legno Isolato	0.935	21.33	88	4.6	10	4.3	160	15.3
W5	W6 Legno Isolato	0.925	3.47	14	0.7	2	0.8	18	1.7
W6	W7 Legno Isolato	0.925	3.47	14	0.7	2	0.8	18	1.7
W7	W8 Legno Isolato	0.936	5.22	21	1.1	2	1.0	54	5.2
W8	W9 Legno Isolato	0.974	0.66	3	0.1	0	0.1	8	0.8
W10	W10 Legno Isolato	0.987	5.22	23	1.2	2	1.1	29	2.7
W11	W10-1 Legno Isolato	0.987	2.61	11	0.6	1	0.3	10	1.0
W12	W12 Legno Isolato	0.935	21.33	88	4.6	11	4.7	106	10.1
Totali				497	26.0	56	25.0	928	88.5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0.100	333.10	146	7.7
Z2	P.T. pavimenti su terreno	0.100	96.88	42	2.2
Z3	P.T. solette intermedie	0.000	197.85	0	0.0
Z4	P.T. coperture	0.000	101.02	0	0.0
Z5	P.T. d'angolo	-0.092	450.97	-182	-9.5
Totali				6	0.3

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{C,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{C,tr}
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{C,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,r} dell'elemento e il totale dei Q _{C,r}
Q _{sol,k}	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
%Q _{sol,k}	Rapporto percentuale tra il Q _{sol,k} dell'elemento e il totale dei Q _{sol,k}

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{C,trT}$ [kWh]	$Q_{C,trG}$ [kWh]	$Q_{C,trA}$ [kWh]	$Q_{C,trU}$ [kWh]	$Q_{C,trN}$ [kWh]	$Q_{C,rT}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Maggio	688	39	0	518	0	113	2525
Giugno	623	35	0	469	0	155	2284
Luglio	375	21	0	282	0	196	1377
Agosto	429	24	0	323	0	180	1574
Settembre	1055	60	0	794	0	149	3871
Totali	3171	180	0	2386	0	794	11630

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Maggio	93	825	1132
Giugno	160	1419	1887
Luglio	178	1517	1950
Agosto	150	1243	1950
Settembre	121	928	1887
Totali	703	5932	8805

Scambi termici e apporti gratuiti attraverso locali non climatizzati e serre solari:

Mese	$Q_{C,rU}$ [kWh]	$Q_{sol,u,c}$ [kWh]	$Q_{sol,u,w}$ [kWh]	$Q_{int,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]
Maggio	52	110	1	0	0	0	0
Giugno	77	190	2	0	0	0	0
Luglio	98	210	2	0	0	0	0
Agosto	90	172	2	0	0	0	0
Settembre	74	134	1	0	0	0	0
Totali	391	816	9	0	0	0	0

Legenda simboli

$Q_{C,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{C,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{C,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{C,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{C,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{C,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{C,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni
$Q_{C,rU}$	Energia dispersa per extraflusso da non locale climatizzato verso esterno
$Q_{sol,u,c}$	Apporti solari attraverso le strutture opache dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sol,u,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{int,u}$	Apporti interni attraverso i locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sd,op}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache delle serre solari adiacenti
$Q_{sd,w}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture trasparenti delle serre solari adiacenti
Q_{si}	Apporti solari indiretti attraverso le serre solari adiacenti

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommario perdite e apporti

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1783.30	m ²
Superficie utile	655.10	m ²	Volume lordo	3738.78	m ³
Volume netto	2591.93	m ³	Rapporto S/V	0.48	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{C,nd} [kWh]
Maggio	1042	166	2525	3732	825	1132	1957	2
Giugno	774	232	2284	3290	1419	1887	3306	318
Luglio	289	293	1377	1960	1517	1950	3467	1510
Agosto	452	270	1574	2296	1243	1950	3193	924
Settembre	1653	223	3871	5747	928	1887	2815	2
Totali	4210	1185	11630	17025	5932	8805	14737	2756

Legenda simboli

Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,C})
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C,ht}	Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C,nd}	Energia utile

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

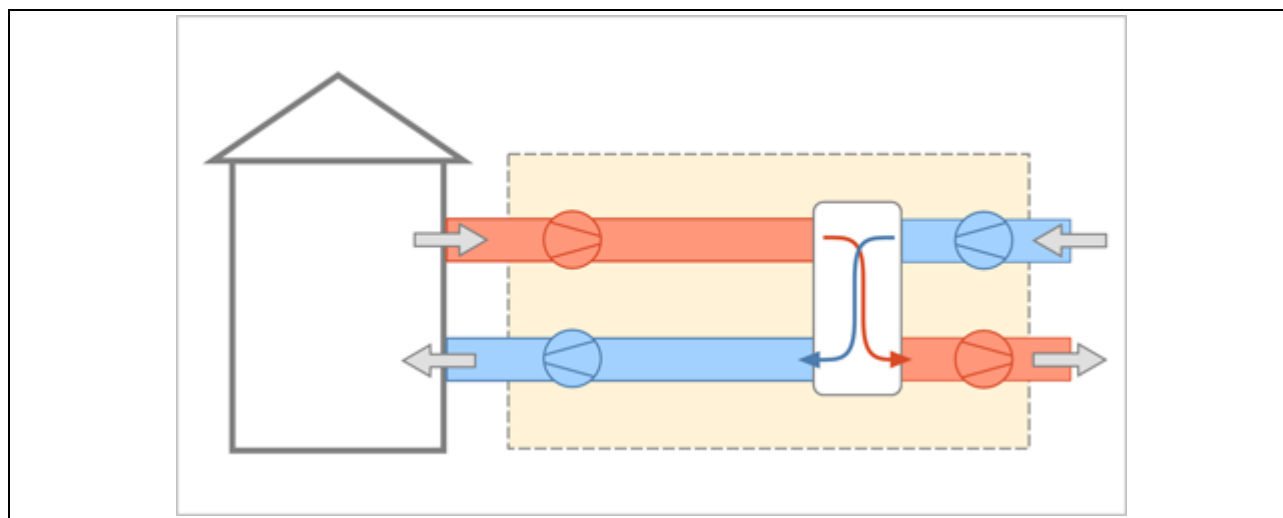
Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto

Ventilazione meccanica bilanciata

Dispositivi presenti

Recuperatore di calore



Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa

n_{50} **1** h⁻¹

Coefficiente di esposizione al vento

e **0.07** -

Coefficiente di esposizione al vento

f **15.00** -

Fattore di efficienza della regolazione

$FC_{ve,H}$ **0.57** -

Ore di funzionamento dell'impianto

hf **8.00** -

Rendimento nominale del recuperatore

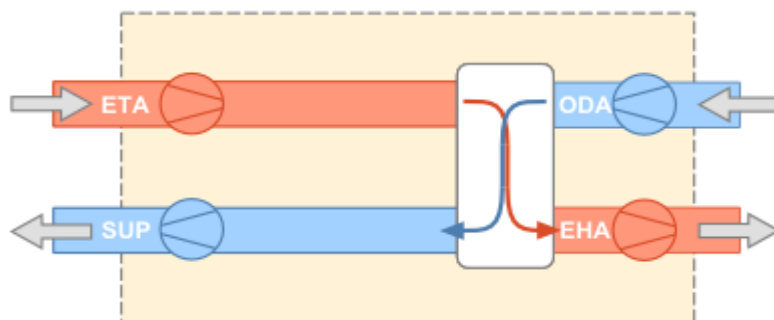
ηH_{nom} **0.75**

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	3	Disimpegno 3T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	4	Ingresso 4T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	5	Corridoio 8T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	6	Aula 2T	Estrazione + Immissione	580.00	580.00	580.00
1	7	Corridoio 9T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	8	Palestra 3T	Estrazione + Immissione	538.66	538.66	538.66
1	9	Aula 4T	Estrazione + Immissione	247.70	247.70	247.70
1	10	Corridoio 9T-1	Estrazione + Immissione	49.90	49.90	49.90
1	11	Anti Bagno 12T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	12	WC 12T2	Estrazione + Immissione	53.02	53.02	53.02
1	13	WC 12T1	Estrazione + Immissione	52.32	52.32	52.32
1	14	Bagno 11T	Estrazione + Immissione	213.17	213.17	213.17

1	15	Anti Bagno 10T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	16	WC 10T2	Estrazione + Immissione	54.10	54.10	54.10
1	17	WC 10T1	Estrazione + Immissione	53.37	53.37	53.37
1	18	Ripostiglio 13T	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	20	Aula 1P	Estrazione + Immissione	554.99	554.99	554.99
1	22	Corridoio 6P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	23	Vano scala 7P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	24	Corridoio 8P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	25	Aula 2P	Estrazione + Immissione	429.17	429.17	429.17
1	26	Aula sostegno 16P	Estrazione + Immissione	99.99	99.99	99.99
1	27	Dis. 9P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	28	Biblioteca 17P	Estrazione + Immissione	156.70	156.70	156.70
1	29	Vano scala 13P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	30	Aula 3P	Estrazione + Immissione	408.28	408.28	408.28
1	31	Corridoio 14P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	32	Rip. 15P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	33	Aula 4P	Estrazione + Immissione	267.89	267.89	267.89
1	34	Anti bagno 12P	Estrazione + Immissione	143.22	143.22	143.22
1	35	WC 12P3	Estrazione + Immissione	42.94	42.94	42.94
1	36	WC 12P2	Estrazione + Immissione	44.66	44.66	44.66
1	37	WC 12P1	Estrazione + Immissione	53.67	53.67	53.67
1	38	Anti 11P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	39	WC 11P1	Estrazione + Immissione	44.17	44.17	44.17
1	40	Anti bagno 10P	Estrazione + Immissione	0.00	0.00	0.00
1	41	WC 10P2	Estrazione + Immissione	43.91	43.91	43.91
1	42	WC 10P1	Estrazione + Immissione	43.91	43.91	43.91
Totale				4175.74	4175.74	4175.74

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti **20.0** °C
Potenza elettrica dei ventilatori **300** W
Portata del condotto **4175.74** m³/h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti **20.0** °C
Potenza elettrica dei ventilatori **300** W
Portata del condotto **4175.74** m³/h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno **0.0** °C

Potenza elettrica dei ventilatori **0** W
Portata del condotto **4175.74** m³/h

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	98.0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99.0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	98.1	%
Rendimenti di accumulo	$\eta_{H,s}$	99.9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	273.9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	78.7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	521.3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	150.0	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	548.7	273.9	78.7

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Pannelli annegati a pavimento**
Fattore correttivo f_{emb} **0.99**
Potenza nominale dei corpi scaldanti **49461** W
Fabbisogni elettrici **0** W
Rendimento di emissione **97.0** %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Per singolo ambiente + climatica**

Caratteristiche **PI o PID**

Rendimento di regolazione **99.0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Tipo di impianto **Autonomo, edificio condominiale**

Posizione impianto **Impianto a piano terreno, su ambiente non riscaldato e terreno con distribuzione monotubo**

Posizione tubazioni **-**

Isolamento tubazioni **Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93**

Numero di piani **-**

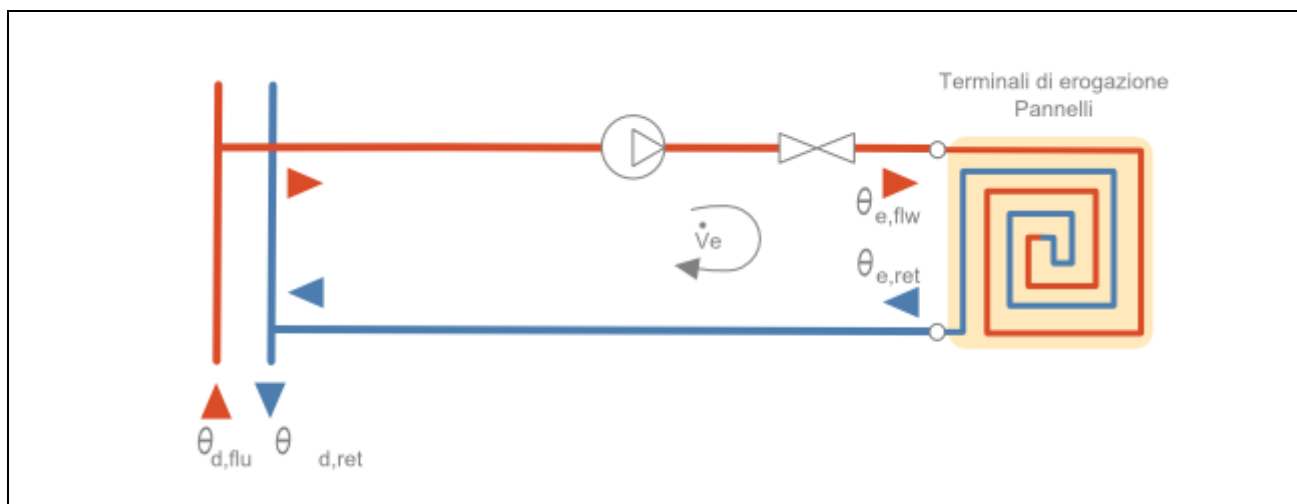
Fattore di correzione **0.47**

Rendimento di distribuzione utenza **98.1** %

Fabbisogni elettrici **30** W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Termostato modulante, valvola a 2 vie**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **5.0** %

ΔT nominale lato aria **9.0** °C

Esponente n del corpo scaldante **1.10** -

ΔT di progetto lato acqua **5.0** °C

Portata nominale **8938.74** kg/h

Criterio di calcolo **Temperatura di mandata variabile**

Temperatura di mandata massima **35.0** °C

ΔT mandata/ritorno **20.0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	20.4	30.4	20.0
novembre	30	21.1	31.1	20.0

dicembre	31	21.6	31.6	20.0
gennaio	31	21.9	31.9	20.0
febbraio	28	21.5	31.5	20.0
marzo	31	20.9	30.9	20.0
aprile	15	20.3	30.3	20.0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Caratteristiche sottosistema di accumulo:

- Dispersione termica **6.501** W/K
Ambiente di installazione --
Fattore di recupero delle perdite **1.00**
Temperatura ambiente installazione **20.0** °C

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	25.2	30.4	20.0
novembre	30	25.6	31.1	20.0
dicembre	31	25.8	31.6	20.0
gennaio	31	26.0	31.9	20.0
febbraio	28	25.8	31.5	20.0
marzo	31	25.5	30.9	20.0
aprile	15	25.1	30.3	20.0

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

- Servizio **Riscaldamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **Modello 350-G -351.B27 Viessmann Terra acqua**
Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20.0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Terreno non climaticamente perturbato**
Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-10.0** °C

	massima	20.0	°C
Temperatura della sorgente fredda		14.5	°C
Sorgente calda	Acqua di impianto		
Temperatura di funzionamento (cut-off)	minima	-10.0	°C
	massima	55.0	°C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione	COPe	6.1	
Potenza utile	P _u	34.70	kW
Potenza elettrica assorbita	P _{ass}	5.69	kW
Temperatura della sorgente fredda	θ _f	10	°C
Temperatura della sorgente calda	θ _c	35	°C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cc **0.10** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0.00	0.53	0.71	0.81	0.87	0.91	0.94	0.96	0.98	0.99	1.00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **30** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento con portata indipendente**

Potenza utile del generatore **48.80** kW
Salto termico nominale in caldaia **21.0** °C

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	θ _{gn,avg} [°C]	θ _{gn,flw} [°C]	θ _{gn,ret} [°C]
ottobre	17	19.9	30.4	9.4
novembre	30	20.6	31.1	10.1
dicembre	31	21.1	31.6	10.6
gennaio	31	21.4	31.9	10.9
febbraio	28	21.0	31.5	10.5
marzo	31	20.4	30.9	9.9
aprile	15	19.8	30.3	9.3

Legenda simboli

θ_{gn,avg} Temperatura media del generatore di calore
θ_{gn,flw} Temperatura di mandata del generatore di calore
θ_{gn,ret} Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0.470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1.950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2.420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0.4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	12590	6860	6858	6858	6858	6858	7210	1123
febbraio	28	9399	4828	4827	4827	4827	4827	5075	848
marzo	31	6863	3002	3000	3000	3000	3000	3157	668
aprile	15	1588	414	413	413	413	413	437	210
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	1978	673	672	672	672	672	709	260
novembre	30	7480	3735	3733	3733	3733	3733	3926	741
dicembre	31	10656	5707	5705	5705	5705	5705	5998	982
TOTALI	183	50555	25221	25210	25210	25210	25210	26511	4832

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	3	0	22
febbraio	28	0	2	0	20
marzo	31	0	1	0	22
aprile	15	0	0	0	11
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	17	0	0	0	12
novembre	30	0	1	0	22
dicembre	31	0	2	0	22
TOTALI	183	0	9	0	132

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99.0	98.1	99.9	100.0	322.8	83.2	562.4	145.2
febbraio	28	99.0	98.1	99.9	100.0	299.8	81.2	554.0	150.3
marzo	31	99.0	98.1	99.8	100.0	234.5	74.2	508.9	161.3
aprile	15	99.0	98.1	99.4	100.0	101.4	49.0	368.7	178.1
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	99.0	98.1	99.6	100.0	133.7	57.3	372.8	159.8
novembre	30	99.0	98.1	99.9	100.0	264.1	77.7	502.2	147.8
dicembre	31	99.0	98.1	99.9	100.0	306.2	81.8	542.9	145.2

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	7210	1123	641.9	322.8	83.2	0
febbraio	28	5075	848	598.4	299.8	81.2	0
marzo	31	3157	668	472.5	234.5	74.2	0
aprile	15	437	210	208.0	101.4	49.0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	709	260	273.0	133.7	57.3	0
novembre	30	3926	741	530.1	264.1	77.7	0
dicembre	31	5998	982	610.7	306.2	81.8	0

Mese	gg	CR [-]	COP [-]	P _{um} [kW]
gennaio	31	0.222	6.42	43.68
febbraio	28	0.172	5.98	43.89
marzo	31	0.096	4.72	44.24
aprile	15	0.027	2.08	44.62
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	0.039	2.73	44.55
novembre	30	0.124	5.30	44.11
dicembre	31	0.184	6.11	43.84

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{H,gen,p,tot}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
CR	Fattore di carico
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile
P _{um}	Potenza utile mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	Q _{H,gn,in} [kWh]	Q _{H,aux} [kWh]	Q _{H,p,nren} [kWh]	Q _{H,p,tot} [kWh]
gennaio	31	1123	1148	2239	8674
febbraio	28	848	870	1697	6255
marzo	31	668	692	1349	4255
aprile	15	210	221	431	892
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	260	272	530	1238
novembre	30	741	764	1489	5059
dicembre	31	982	1007	1963	7341
TOTALI	183	4832	4973	9697	33714

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
Q _{H,aux}	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q _{H,p,nren}	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
Q _{H,p,tot}	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Zona 1 : Zona climatizzata

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100.0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92.6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	320.1	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	138.5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	63.1	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	128.3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	58.5	%

Dati per zona

Zona: **Zona climatizzata**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione

40.0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5

Fabbisogno giornaliero per posto

0.2 l/g posto

Numero di posti

150

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione

100.0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo

Semplificato

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	Acqua calda sanitaria
Tipo di generatore	Pompa di calore
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4
Marca/Serie/Modello	Ariston S.p.a/Nuos Primo/Nuos Primo 110
Tipo di pompa di calore	Elettrica
Sorgente fredda	Aria esterna
Temperatura di funzionamento (cut-off) minima	-10.0 °C
massima	45.0 °C
Sorgente calda	Acqua calda sanitaria
Temperatura di funzionamento (cut-off) minima	10.0 °C
massima	60.0 °C
Temperatura della sorgente calda (acqua sanitaria)	53.0 °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione	COPE	3.4
Potenza utile	P _u	0.35 kW
Potenza elettrica assorbita	P _{ass}	0.10 kW
Temperatura della sorgente fredda	θ _f	15 °C
Temperatura della sorgente calda	θ _c	51 °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0.00	0.53	0.71	0.81	0.87	0.91	0.94	0.96	0.98	0.99	1.00

Legenda simboli

CR	Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc	Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti	20 W
--	-------------

Vettore energetico:

Tipo	<i>Energia elettrica</i>		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0.470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1.950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2.420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0.4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : Zona climatizzata

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	28	28	28	30	12	0	0	2
febbraio	28	25	25	25	27	10	0	0	2
marzo	31	28	28	28	30	10	0	0	2
aprile	30	27	27	27	29	9	0	0	2
maggio	31	28	28	28	30	8	0	0	2
giugno	30	27	27	27	29	7	0	0	1
luglio	31	28	28	28	30	7	0	0	1
agosto	31	28	28	28	30	7	0	0	1
settembre	30	27	27	27	29	8	0	0	1
ottobre	31	28	28	28	30	9	0	0	2
novembre	30	27	27	27	29	10	0	0	2
dicembre	31	28	28	28	30	11	0	0	2
TOTALI	365	325	325	325	351	109	0	0	20

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{W,sys,out}	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q _{W,sys,out,rec}	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q _{W,sys,out,cont}	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q _{W,gen,out}	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q _{W,gen,in}	Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q _{W,ric,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q _{W,dp,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q _{W,gen,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	η _{W,d} [%]	η _{W,s} [%]	η _{W,ric} [%]	η _{W,dp} [%]	η _{W,gen,p,nren} [%]	η _{W,gen,p,tot} [%]	η _{W,g,p,nren} [%]	η _{W,g,p,tot} [%]
gennaio	31	92.6	-	-	-	110.0	55.1	101.9	51.0
febbraio	28	92.6	-	-	-	114.1	56.3	105.6	52.2
marzo	31	92.6	-	-	-	123.0	59.0	113.9	54.6
aprile	30	92.6	-	-	-	136.6	62.7	126.5	58.0
maggio	31	92.6	-	-	-	154.1	67.0	142.7	62.0
giugno	30	92.6	-	-	-	174.3	71.5	161.4	66.2
luglio	31	92.6	-	-	-	183.3	73.3	169.7	67.9
agosto	31	92.6	-	-	-	181.1	72.8	167.7	67.4
settembre	30	92.6	-	-	-	160.5	68.5	148.6	63.4
ottobre	31	92.6	-	-	-	139.6	63.4	129.3	58.7
novembre	30	92.6	-	-	-	122.7	58.9	113.7	54.5
dicembre	31	92.6	-	-	-	115.0	56.6	106.5	52.4

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
η _{W,d}	Rendimento mensile di distribuzione
η _{W,s}	Rendimento mensile di accumulo
η _{W,ric}	Rendimento mensile della rete di ricircolo
η _{W,dp}	Rendimento mensile di distribuzione primaria
η _{W,gen,p,nren}	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{W,gen,p,tot}	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale

$\eta_{W,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{W,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	30	12	254.3	110.0	55.1	0
febbraio	28	27	10	263.7	114.1	56.3	0
marzo	31	30	10	284.4	123.0	59.0	0
aprile	30	29	9	315.8	136.6	62.7	0
maggio	31	30	8	356.3	154.1	67.0	0
giugno	30	29	7	402.9	174.3	71.5	0
luglio	31	30	7	423.7	183.3	73.3	0
agosto	31	30	7	418.5	181.1	72.8	0
settembre	30	29	8	371.0	160.5	68.5	0
ottobre	31	30	9	322.7	139.6	63.4	0
novembre	30	29	10	283.7	122.7	58.9	0
dicembre	31	30	11	265.7	115.0	56.6	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	2.54
febbraio	28	2.64
marzo	31	2.84
aprile	30	3.16
maggio	31	3.56
giugno	30	4.03
luglio	31	4.24
agosto	31	4.19
settembre	30	3.71
ottobre	31	3.23
novembre	30	2.84
dicembre	31	2.66

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
 $Q_{W,gn,out}$ Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
 $Q_{W,gn,in}$ Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
 $\eta_{W,gen,ut}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
 $\eta_{W,gen,p,nren}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{W,gen,p,tot}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile Consumo mensile di combustibile
COP Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	12	14	27	54
febbraio	28	10	12	24	48
marzo	31	10	12	24	50
aprile	30	9	11	21	46
maggio	31	8	10	19	44
giugno	30	7	8	17	40

luglio	31	7	8	16	41
agosto	31	7	8	16	41
settembre	30	8	9	18	42
ottobre	31	9	11	21	47
novembre	30	10	12	23	49
dicembre	31	11	13	26	53
TOTALI	365	109	130	253	555

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - Zona climatizzata

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Aula 1T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	286	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54.41	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 2 - Assistenza Scolastica 2T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	83	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.50	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	15.61	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 3 - Disimpegno 3T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	30	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	8.71	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 4 - Ingresso 4T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	99	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	28.03	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 5 - Corridoio 8T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	90	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	25.47	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 6 - Aula 2T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	292	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-

Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	56.12	m^2

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 7 - Corridoio 9T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	22.24	m^2

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 8 - Palestra 3T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	286	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54.41	m^2

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 9 - Aula 4T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	88	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.50	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	25.02	m^2

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 10 - Corridoio 9T-1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	19	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5.04	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 11 - Anti Bagno 12T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	14	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	3.33	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 12 - WC 12T2

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	1.51	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1.00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 13 - WC 12T1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **6** W

Livello di illuminamento E **Basso**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0.00** -

Fattore di assenza medio F_A **0.90** -

Fattore di manutenzione MF **0.57** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **1.49** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5.00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1.00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 14 - Bagno 11T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **20** W

Livello di illuminamento E **Basso**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0.00** -

Fattore di assenza medio F_A **0.90** -

Fattore di manutenzione MF **0.57** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **6.07** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5.00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1.00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 15 - Anti Bagno 10T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **12** W

Livello di illuminamento E **Basso**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0.00** -

Fattore di assenza medio F_A **0.90** -

Fattore di manutenzione MF **0.57** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **3.39** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5.00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1.00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 16 - WC 10T2

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.54	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 17 - WC 10T1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.52	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 18 - Ripostiglio 13T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.64	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 19 - C.T. 16T

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	37	W
Livello di illuminamento E	Basso	

Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10.46	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0.0	h/giorno

Locale: 20 - Aula 1P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	247	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	56.06	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 22 - Corridoio 6P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	100	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	27.58	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 23 - Vano scala 7P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	102	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	28.43	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 24 - Corridoio 8P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	102	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	28.58	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 25 - Aula 2P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	235	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	43.35	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 26 - Aula sostegno 16P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	56	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-

Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10.10	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 27 - Dis. 9P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	11	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3.39	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 28 - Biblioteca 17P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	73	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.50	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13.19	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 29 - Vano scala 13P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14.07	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 30 - Aula 3P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	227	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	41.24	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 31 - Corridoio 14P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	30	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	8.59	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	$kWh_{el}/(m^2 \text{ anno})$

Locale: 32 - Rip. 15P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	18	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.40	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5.05	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 33 - Aula 4P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	146	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.00	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	27.06	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 34 - Anti bagno 12P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	20	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5.87	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 35 - WC 12P3

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F _A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	1.76	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 36 - WC 12P2

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.83	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 37 - WC 12P1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2.20	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 38 - Anti 11P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.73	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 39 - WC 11P1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
---	---	---

Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.81	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 40 - Anti bagno 10P

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	12	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3.60	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 41 - WC 10P2

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0.00	-
Fattore di assenza medio F_A	0.90	-
Fattore di manutenzione MF	0.57	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1.80	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5.00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1.00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 42 - WC 10P1

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	6	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **0.00** -

Fattore di assenza medio F_A **0.90** -

Fattore di manutenzione MF **0.57** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **1.80** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5.00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1.00** kWh_{el}/(m²anno)

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE LOCALI NON CLIMATIZZATI

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
1	1	Aula 1T	572	326	898
1	3	Disimpegno 3T	-12	52	40
1	2	Assistenza Scolastica 2T	-43	94	50
1	4	Ingresso 4T	-35	168	134
1	5	Corridoio 8T	-31	153	121
1	6	Aula 2T	584	337	921
1	7	Corridoio 9T	-40	133	93
1	8	Palestra 3T	572	326	898
1	9	Aula 4T	-41	150	109
1	10	Corridoio 9T-1	-27	30	4
1	11	Anti Bagno 12T	-20	20	0
1	12	WC 12T2	-7	9	2
1	13	WC 12T1	-7	9	2
1	14	Bagno 11T	-28	36	8
1	16	WC 10T2	-7	9	2
1	17	WC 10T1	-7	9	2
1	18	Ripostiglio 13T	-8	10	1
1	19	C.T. 16T	-52	0	-52
1	15	Anti Bagno 10T	-17	20	4
1	20	Aula 1P	494	336	830
1	22	Corridoio 6P	200	165	365
1	23	Vano scala 7P	-41	171	130
1	24	Corridoio 8P	204	171	375
1	25	Aula 2P	470	260	730
1	26	Aula sostegno 16P	98	61	158
1	27	Dis. 9P	-15	20	5
1	28	Biblioteca 17P	-38	79	41
1	29	Vano scala 13P	-93	84	-8
1	30	Aula 3P	454	247	701
1	31	Corridoio 14P	-12	52	40

1	32	Rip. 15P	-6	30	25
1	33	Aula 4P	255	162	417
1	34	Anti bagno 12P	-28	35	7
1	35	WC 12P3	-7	11	4
1	36	WC 12P2	-7	11	4
1	37	WC 12P1	-7	13	6
1	38	Anti 11P	-8	10	2
1	39	WC 11P1	-7	11	4
1	40	Anti bagno 10P	-17	22	5
1	41	WC 10P2	-7	11	4
1	42	WC 10P1	-7	11	4

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 $Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	274	329	0	602	0	602	1174
Febbraio	28	247	297	0	544	0	544	1061
Marzo	31	274	329	0	602	0	602	1174
Aprile	30	265	318	0	583	0	583	1136
Maggio	31	273	329	0	602	0	602	1174
Giugno	30	265	318	0	583	0	583	1136
Luglio	31	273	329	0	602	0	602	1174
Agosto	31	274	329	0	602	0	602	1174
Settembre	30	265	318	0	583	0	583	1136
Ottobre	31	274	329	0	602	0	602	1174
Novembre	30	265	318	0	583	0	583	1136
Dicembre	31	274	329	0	602	0	602	1174
TOTALI		3221	3868	0	7089	0	7089	13823

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 $Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int,u}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
 $Q_{ill,est}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
 Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
 $Q_{p,ill}$ Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - Zona climatizzata	3221	3868	0	7089	0	7089	13823
TOTALI	3221	3868	0	7089	0	7089	13823

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>655.10</i>	m ²
--	------------	------------	------------------	---------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
<i>Riscaldamento</i>	<i>9697</i>	<i>24017</i>	<i>33714</i>	<i>14.80</i>	<i>36.66</i>	<i>51.46</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>253</i>	<i>302</i>	<i>555</i>	<i>0.39</i>	<i>0.46</i>	<i>0.85</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>1947</i>	<i>469</i>	<i>2417</i>	<i>2.97</i>	<i>0.72</i>	<i>3.69</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>13823</i>	<i>3332</i>	<i>17155</i>	<i>21.10</i>	<i>5.09</i>	<i>26.19</i>
TOTALE	<i>25721</i>	<i>28120</i>	<i>53841</i>	<i>39.26</i>	<i>42.92</i>	<i>82.19</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>13190</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>6068</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione</i>

Zona 1 : Zona climatizzata	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>655.10</i>	m ²
-----------------------------------	------------	------------	------------------	---------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
<i>Riscaldamento</i>	<i>9697</i>	<i>24017</i>	<i>33714</i>	<i>14.80</i>	<i>36.66</i>	<i>51.46</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>253</i>	<i>302</i>	<i>555</i>	<i>0.39</i>	<i>0.46</i>	<i>0.85</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>1947</i>	<i>469</i>	<i>2417</i>	<i>2.97</i>	<i>0.72</i>	<i>3.69</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>13823</i>	<i>3332</i>	<i>17155</i>	<i>21.10</i>	<i>5.09</i>	<i>26.19</i>
TOTALE	<i>25721</i>	<i>28120</i>	<i>53841</i>	<i>39.26</i>	<i>42.92</i>	<i>82.19</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>13190</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>6068</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione</i>

Calcolo dei carichi termici estivi secondo il metodo Carrier - Pizzetti

EDIFICIO **Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta**
INDIRIZZO **Via Risorgimento 82/a - Gazzo (PD)**
COMMITTENTE **Comune di Gazzo (PD)**
INDIRIZZO **Piazza IV Novembre 1 - Gazzo (PD)**
COMUNE **Gazzo**

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare **1.00**
Metodo di calcolo **con fattore di accumulo**
Scambi termici per ventilazione **considerati anche se negativi**

Rif.: **Scuola Prim_Grossa_intervento_Geo_16-10-2022.E0001**
Software di calcolo : **Edilclima - EC706 - versione 4**

**Zarantonello Per. Ind. Sereno
Via Cav. di Vitt. Veneto, 26 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI)**

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Gazzo	
Provincia	Padova	
Altitudine s.l.m.		36 m
Latitudine nord	45° 33'	Longitudine est 11° 42'
Gradi giorno		2385
Zona climatica		E

Località di riferimento

per dati invernali	Vicenza
per dati estivi	Vicenza

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Breganze
per l'irradiazione	Breganze
per il vento	Breganze

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A	
Direzione prevalente	Est	
Distanza dal mare		> 40 km
Velocità media del vento		0.5 m/s
Velocità massima del vento		1.0 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-5.0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	33.0 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23.3 °C
Umidità relativa	45.0 %
Escursione termica giornaliera	12 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4.6	6.4	9.6	14.0	18.4	22.4	23.9	23.6	19.9	14.8	9.6	6.7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1.4	2.3	3.5	5.2	7.8	9.3	9.2	6.4	4.3	2.5	1.4	1.3
Nord-Est	MJ/m²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Est	MJ/m²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Sud-Est	MJ/m²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Sud	MJ/m²	11.8	11.6	12.5	10.3	10.1	9.7	10.5	10.5	11.7	10.0	9.4	11.2
Sud-Ovest	MJ/m²	9.0	9.6	11.8	11.4	12.4	11.9	13.1	12.3	11.9	8.7	7.4	8.5
Ovest	MJ/m²	4.7	6.2	9.3	10.8	13.3	13.5	14.6	12.3	10.3	6.3	4.2	4.2
Nord-Ovest	MJ/m²	1.6	3.0	5.4	7.8	10.7	11.6	12.2	9.3	6.8	3.4	1.8	1.4
Orizz. Diffusa	MJ/m²	1.7	3.0	4.5	6.4	8.0	9.3	8.9	7.1	5.7	3.4	1.9	1.6
Orizz. Diretta	MJ/m²	3.5	4.8	7.9	9.2	12.1	11.7	13.5	11.1	8.7	4.8	3.1	3.0

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **259** W/m²

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: **1** **Zona climatizzata**

Mese: **Luglio**

Ora di massimo carico della zona: **14**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1T	353	265	3710	1836	3723	2441	6164
2	Assistenza Scolastica 2T	53	114	1064	527	1058	700	1759
3	Disimpegno 3T	0	30	594	294	527	391	918
4	Ingresso 4T	201	134	1911	946	1935	1258	3192
5	Corridoio 8T	49	143	1737	860	1645	1143	2788
6	Aula 2T	353	260	3826	1894	3815	2518	6333
7	Corridoio 9T	201	113	1516	751	1584	998	2582
8	Palestra 3T	353	275	3710	1836	3733	2441	6174
9	Aula 4T	100	185	1706	844	1713	1122	2835
10	Corridoio 9T-1	8	38	344	170	334	226	560
11	Anti Bagno 12T	0	6	227	112	196	149	346
12	WC 12T2	5	19	103	51	110	68	178
13	WC 12T1	5	10	102	50	101	67	168
14	Bagno 11T	11	21	414	205	379	272	651
15	Anti Bagno 10T	18	12	231	114	224	152	376
16	WC 10T2	5	10	105	52	104	69	173
17	WC 10T1	5	16	104	51	108	68	176
18	Ripostiglio 13T	0	0	112	55	94	74	167
19	C.T. 16T	0	79	580	353	620	393	1012
20	Aula 1P	363	189	3126	1892	3454	2115	5570
22	Corridoio 6P	41	95	1538	931	1564	1041	2605
23	Vano scala 7P	128	76	1585	960	1676	1073	2749
24	Corridoio 8P	38	87	1594	965	1605	1078	2683
25	Aula 2P	168	111	2417	1463	2523	1636	4159
26	Aula sostegno 16P	84	34	563	341	641	381	1022
27	Dis. 9P	0	5	189	114	180	128	308
28	Biblioteca 17P	128	49	735	445	860	498	1358
29	Vano scala 13P	0	20	785	475	749	531	1280
30	Aula 3P	252	137	2299	1392	2524	1556	4081
31	Corridoio 14P	0	12	479	290	456	324	781
32	Rip. 15P	19	28	282	170	309	191	499
33	Aula 4P	63	110	1509	913	1573	1021	2594
34	Anti bagno 12P	0	16	278	198	299	193	492
35	WC 12P3	10	21	83	59	117	58	174
36	WC 12P2	10	15	87	62	113	60	174
37	WC 12P1	10	16	104	74	133	72	205
38	Anti 11P	0	4	82	58	88	57	145
39	WC 11P1	10	15	86	61	112	60	172
40	Anti bagno 10P	33	20	171	122	226	119	345
41	WC 10P2	10	15	85	61	112	59	171
42	WC 10P1	10	21	85	61	118	59	178
Totali		3102	2827	40256	22110	41434	26860	68294

Legenda simboli

Q_{irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{gl, sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl, lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico di ciascun locale

ZONA: **1** *Zona climatizzata*

Mese: *Luglio*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1T	14	353	265	3710	1836	3723	2441	6164
2	Assistenza Scolastica 2T	16	202	115	1064	527	1208	700	1908
3	Disimpegno 3T	16	0	30	594	294	527	391	918
4	Ingresso 4T	14	201	134	1911	946	1935	1258	3192
5	Corridoio 8T	16	185	144	1737	860	1782	1143	2925
6	Aula 2T	14	353	260	3826	1894	3815	2518	6333
7	Corridoio 9T	14	201	113	1516	751	1584	998	2582
8	Palestra 3T	14	353	275	3710	1836	3733	2441	6174
9	Aula 4T	16	238	187	1706	844	1854	1122	2976
10	Corridoio 9T-1	16	32	38	344	170	358	226	584
11	Anti Bagno 12T	16	0	8	227	112	198	149	347
12	WC 12T2	18	31	28	92	51	139	64	202
13	WC 12T1	18	31	15	91	50	124	63	187
14	Bagno 11T	16	41	26	414	205	413	272	685
15	Anti Bagno 10T	16	20	20	231	114	233	152	385
16	WC 10T2	18	31	15	94	52	127	65	192
17	WC 10T1	18	31	35	93	51	146	64	211
18	Ripostiglio 13T	16	0	0	112	55	94	74	167
19	C.T. 16T	16	0	124	580	353	664	393	1057
20	Aula 1P	14	363	189	3126	1892	3454	2115	5570
22	Corridoio 6P	16	155	111	1538	931	1694	1041	2734
23	Vano scala 7P	14	128	76	1585	960	1676	1073	2749
24	Corridoio 8P	16	145	91	1594	965	1715	1078	2794
25	Aula 2P	14	168	111	2417	1463	2523	1636	4159
26	Aula sostegno 16P	14	84	34	563	341	641	381	1022
27	Dis. 9P	14	0	5	189	114	180	128	308
28	Biblioteca 17P	12	229	33	659	445	851	515	1366
29	Vano scala 13P	16	0	21	785	475	749	531	1280
30	Aula 3P	14	252	137	2299	1392	2524	1556	4081
31	Corridoio 14P	14	0	12	479	290	456	324	781
32	Rip. 15P	14	19	28	282	170	309	191	499
33	Aula 4P	16	180	116	1509	913	1697	1021	2718
34	Anti bagno 12P	16	0	22	278	198	305	193	498
35	WC 12P3	18	58	31	75	59	169	55	224
36	WC 12P2	18	58	21	78	62	162	57	219
37	WC 12P1	18	58	23	93	74	181	68	249
38	Anti 11P	16	0	6	82	58	89	57	146
39	WC 11P1	18	58	20	77	61	161	56	217
40	Anti bagno 10P	16	36	28	171	122	238	119	356
41	WC 10P2	18	58	20	76	61	160	56	216
42	WC 10P1	18	58	39	76	61	178	56	234
Totali			4412	3006	40083	22110	42769	26842	69611

Legenda simboli

Q_{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{gl, sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl, lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale

DETTAGLIO LOCALI

Distinta dei carichi termici estivi

Zona: 1 **Locale:** 1 **Descrizione:** Aula 1T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	54.4	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	238.9	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	6.801	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	400	24	2107	1836	1947	2421	4368
10	662	108	2540	1836	2856	2289	5146
12	630	171	3326	1836	3436	2528	5964
14	353	265	3710	1836	3723	2441	6164
16	143	276	3710	1836	3524	2441	5965
18	64	247	3327	1836	3174	2300	5474

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	313	435	748	1088	1836
10	313	435	748	1088	1836
12	313	435	748	1088	1836
14	313	435	748	1088	1836
16	313	435	748	1088	1836
18	313	435	748	1088	1836

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	2108	-1	2107
10	9.9	2.8	1977	563	2540
12	11.1	5.6	2215	1111	3326
14	10.7	7.9	2128	1582	3710
16	10.7	7.9	2128	1582	3710
18	10.0	6.7	1988	1340	3327

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone

$Q_{sen,elett}$ Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 2 **Descrizione:** Assistenza Scolastica 2T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	15.6	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	68.5	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.951	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	127	9	604	527	572	695	1267
10	79	46	729	527	724	657	1381
12	52	83	954	527	891	725	1616
14	53	114	1064	527	1058	700	1759
16	202	115	1064	527	1208	700	1908
18	302	101	955	527	1225	660	1885

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	90	125	215	312	527
10	90	125	215	312	527
12	90	125	215	312	527
14	90	125	215	312	527
16	90	125	215	312	527
18	90	125	215	312	527

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	605	0	604
10	9.9	2.8	567	162	729
12	11.1	5.6	636	319	954
14	10.7	7.9	611	454	1064
16	10.7	7.9	611	454	1064
18	10.0	6.7	570	384	955

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 3 **Descrizione:** Disimpegno 3T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	8.7	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	38.2	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.089	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	1	337	294	244	388	632
10	0	11	407	294	345	367	711
12	0	21	532	294	443	405	848
14	0	30	594	294	527	391	918
16	0	30	594	294	527	391	918
18	0	26	533	294	484	368	853

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	50	70	120	174	294
10	50	70	120	174	294
12	50	70	120	174	294
14	50	70	120	174	294
16	50	70	120	174	294
18	50	70	120	174	294

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	337	0	337
10	9.9	2.8	316	90	407
12	11.1	5.6	355	178	532
14	10.7	7.9	341	253	594
16	10.7	7.9	341	253	594
18	10.0	6.7	318	215	533

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 4 **Descrizione:** Ingresso 4T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	28.0	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	123.1	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.504	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	229	4	1085	946	1017	1247	2264
10	378	48	1308	946	1501	1179	2680
12	360	89	1714	946	1806	1302	3108
14	201	134	1911	946	1935	1258	3192
16	82	136	1911	946	1818	1258	3075
18	36	119	1714	946	1630	1185	2815

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	161	224	385	561	946
10	161	224	385	561	946
12	161	224	385	561	946
14	161	224	385	561	946
16	161	224	385	561	946
18	161	224	385	561	946

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	1086	-1	1085
10	9.9	2.8	1018	290	1308
12	11.1	5.6	1141	572	1714
14	10.7	7.9	1096	815	1911
16	10.7	7.9	1096	815	1911
18	10.0	6.7	1024	690	1714

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 5 **Descrizione:** Corridoio 8T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	25.5	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	111.8	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.184	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	116	7	986	860	836	1133	1969
10	73	54	1189	860	1103	1072	2175
12	47	102	1557	860	1383	1183	2566
14	49	143	1737	860	1645	1143	2788
16	185	144	1737	860	1782	1143	2925
18	277	126	1558	860	1743	1077	2820

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	146	204	350	509	860
10	146	204	350	509	860
12	146	204	350	509	860
14	146	204	350	509	860
16	146	204	350	509	860
18	146	204	350	509	860

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	987	0	986
10	9.9	2.8	925	264	1189
12	11.1	5.6	1037	520	1557
14	10.7	7.9	996	740	1737
16	10.7	7.9	996	740	1737
18	10.0	6.7	930	627	1558

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 6 **Descrizione:** Aula 2T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	56.1 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	246.4 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	7.015 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	400	16	2173	1894	1987	2497	4484
10	662	97	2620	1894	2911	2361	5273
12	630	165	3431	1894	3512	2608	6120
14	353	260	3826	1894	3815	2518	6333
16	143	269	3826	1894	3615	2518	6132
18	64	240	3432	1894	3257	2373	5630

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	323	449	772	1122	1894
10	323	449	772	1122	1894
12	323	449	772	1122	1894
14	323	449	772	1122	1894
16	323	449	772	1122	1894
18	323	449	772	1122	1894

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	2174	-1	2173
10	9.9	2.8	2039	581	2620
12	11.1	5.6	2285	1146	3431
14	10.7	7.9	2195	1631	3826
16	10.7	7.9	2195	1631	3826
18	10.0	6.7	2050	1382	3432

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 7 **Descrizione:** Corridoio 9T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	22.2	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	97.6	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	2.780	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	229	3	861	751	853	990	1843
10	378	40	1038	751	1271	936	2207
12	360	76	1360	751	1513	1033	2546
14	201	113	1516	751	1584	998	2582
16	82	115	1516	751	1466	998	2464
18	36	100	1360	751	1307	940	2247

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	128	178	306	445	751
10	128	178	306	445	751
12	128	178	306	445	751
14	128	178	306	445	751
16	128	178	306	445	751
18	128	178	306	445	751

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	862	0	861
10	9.9	2.8	808	230	1038
12	11.1	5.6	906	454	1360
14	10.7	7.9	870	647	1516
16	10.7	7.9	870	647	1516
18	10.0	6.7	812	548	1360

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 8 **Descrizione:** Palestra 3T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	54.4 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	238.9 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	6.801 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	400	20	2107	1836	1942	2421	4363
10	662	103	2540	1836	2852	2289	5142
12	630	170	3326	1836	3434	2528	5963
14	353	275	3710	1836	3733	2441	6174
16	143	289	3710	1836	3537	2441	5978
18	64	255	3327	1836	3182	2300	5482

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	313	435	748	1088	1836
10	313	435	748	1088	1836
12	313	435	748	1088	1836
14	313	435	748	1088	1836
16	313	435	748	1088	1836
18	313	435	748	1088	1836

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	2108	-1	2107
10	9.9	2.8	1977	563	2540
12	11.1	5.6	2215	1111	3326
14	10.7	7.9	2128	1582	3710
16	10.7	7.9	2128	1582	3710
18	10.0	6.7	1988	1340	3327

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 9 **Descrizione:** Aula 4T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	25.0	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	109.8	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.128	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	370	7	969	844	1077	1113	2190
10	236	68	1168	844	1263	1053	2316
12	129	129	1530	844	1470	1163	2632
14	100	185	1706	844	1713	1122	2835
16	238	187	1706	844	1854	1122	2976
18	326	161	1530	844	1804	1058	2862

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	144	200	344	500	844
10	144	200	344	500	844
12	144	200	344	500	844
14	144	200	344	500	844
16	144	200	344	500	844
18	144	200	344	500	844

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	969	0	969
10	9.9	2.8	909	259	1168
12	11.1	5.6	1019	511	1530
14	10.7	7.9	979	727	1706
16	10.7	7.9	979	727	1706
18	10.0	6.7	914	616	1530

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 10 **Descrizione:** Corridoio 9T-1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	5.0	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	22.1	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.630	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	20	2	195	170	164	224	388
10	13	15	235	170	221	212	433
12	8	27	308	170	280	234	514
14	8	38	344	170	334	226	560
16	32	38	344	170	358	226	584
18	48	34	308	170	347	213	560

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	29	40	69	101	170
10	29	40	69	101	170
12	29	40	69	101	170
14	29	40	69	101	170
16	29	40	69	101	170
18	29	40	69	101	170

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	195	0	195
10	9.9	2.8	183	52	235
12	11.1	5.6	205	103	308
14	10.7	7.9	197	146	344
16	10.7	7.9	197	146	344
18	10.0	6.7	184	124	308

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 11 **Descrizione:** Anti Bagno 12T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	3.3	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	14.6	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.416	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	129	112	94	148	242
10	0	5	155	112	133	140	273
12	0	6	204	112	168	155	322
14	0	6	227	112	196	149	346
16	0	8	227	112	198	149	347
18	0	10	204	112	185	141	326

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	19	27	46	67	112
10	19	27	46	67	112
12	19	27	46	67	112
14	19	27	46	67	112
16	19	27	46	67	112
18	19	27	46	67	112

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	129	0	129
10	9.9	2.8	121	34	155
12	11.1	5.6	136	68	204
14	10.7	7.9	130	97	227
16	10.7	7.9	130	97	227
18	10.0	6.7	122	82	204

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 12 **Descrizione:** WC 12T2

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.5 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	6.6 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.189 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	13	2	58	51	57	67	124
10	8	10	70	51	76	64	139
12	5	15	92	51	93	70	163
14	5	19	103	51	110	68	178
16	21	22	103	51	129	68	197
18	31	28	92	51	139	64	202

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	9	12	21	30	51
10	9	12	21	30	51
12	9	12	21	30	51
14	9	12	21	30	51
16	9	12	21	30	51
18	9	12	21	30	51

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	58	0	58
10	9.9	2.8	55	16	70
12	11.1	5.6	61	31	92
14	10.7	7.9	59	44	103
16	10.7	7.9	59	44	103
18	10.0	6.7	55	37	92

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 13 **Descrizione:** WC 12T1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.5 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	6.5 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.186 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	13	1	58	50	56	66	122
10	8	4	70	50	69	63	132
12	5	6	91	50	84	69	153
14	5	10	102	50	101	67	168
16	21	12	102	50	117	67	184
18	31	15	91	50	124	63	187

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	9	12	20	30	50
10	9	12	20	30	50
12	9	12	20	30	50
14	9	12	20	30	50
16	9	12	20	30	50
18	9	12	20	30	50

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	58	0	58
10	9.9	2.8	54	15	70
12	11.1	5.6	61	30	91
14	10.7	7.9	58	43	102
16	10.7	7.9	58	43	102
18	10.0	6.7	54	37	91

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 14 **Descrizione:** Bagno 11T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	6.1	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	26.6	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.759	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	26	2	235	205	198	270	468
10	16	7	283	205	256	255	512
12	11	13	371	205	317	282	599
14	11	21	414	205	379	272	651
16	41	26	414	205	413	272	685
18	62	34	371	205	415	257	672

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	35	49	83	121	205
10	35	49	83	121	205
12	35	49	83	121	205
14	35	49	83	121	205
16	35	49	83	121	205
18	35	49	83	121	205

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	235	0	235
10	9.9	2.8	221	63	283
12	11.1	5.6	247	124	371
14	10.7	7.9	237	176	414
16	10.7	7.9	237	176	414
18	10.0	6.7	222	149	371

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 15 **Descrizione:** Anti Bagno 10T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	3.4	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	14.9	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.424	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	5	-1	131	114	99	151	250
10	3	2	158	114	135	143	277
12	9	6	207	114	179	158	336
14	18	12	231	114	224	152	376
16	20	20	231	114	233	152	385
18	11	23	207	114	213	143	356

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	19	27	47	68	114
10	19	27	47	68	114
12	19	27	47	68	114
14	19	27	47	68	114
16	19	27	47	68	114
18	19	27	47	68	114

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	131	0	131
10	9.9	2.8	123	35	158
12	11.1	5.6	138	69	207
14	10.7	7.9	133	99	231
16	10.7	7.9	133	99	231
18	10.0	6.7	124	83	207

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 16 **Descrizione:** WC 10T2

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.5 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	6.8 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.192 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	13	1	60	52	57	69	126
10	8	4	72	52	71	65	136
12	5	6	94	52	86	72	158
14	5	10	105	52	104	69	173
16	21	12	105	52	120	69	190
18	31	15	94	52	127	65	192

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	9	12	21	31	52
10	9	12	21	31	52
12	9	12	21	31	52
14	9	12	21	31	52
16	9	12	21	31	52
18	9	12	21	31	52

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	60	0	60
10	9.9	2.8	56	16	72
12	11.1	5.6	63	31	94
14	10.7	7.9	60	45	105
16	10.7	7.9	60	45	105
18	10.0	6.7	56	38	94

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 17 **Descrizione:** WC 10T1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	1.5	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	6.7	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.190	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	13	0	59	51	56	68	123
10	8	3	71	51	69	64	133
12	5	6	93	51	85	71	156
14	5	16	104	51	108	68	176
16	21	27	104	51	135	68	203
18	31	35	93	51	146	64	211

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	9	12	21	30	51
10	9	12	21	30	51
12	9	12	21	30	51
14	9	12	21	30	51
16	9	12	21	30	51
18	9	12	21	30	51

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	59	0	59
10	9.9	2.8	55	16	71
12	11.1	5.6	62	31	93
14	10.7	7.9	59	44	104
16	10.7	7.9	59	44	104
18	10.0	6.7	56	37	93

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 18 **Descrizione:** Ripostiglio 13T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.6 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	7.2 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.205 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	64	55	46	73	119
10	0	0	77	55	63	69	132
12	0	0	100	55	79	76	156
14	0	0	112	55	94	74	167
16	0	0	112	55	94	74	167
18	0	1	100	55	87	69	157

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	9	13	23	33	55
10	9	13	23	33	55
12	9	13	23	33	55
14	9	13	23	33	55
16	9	13	23	33	55
18	9	13	23	33	55

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	64	0	64
10	9.9	2.8	60	17	77
12	11.1	5.6	67	33	100
14	10.7	7.9	64	48	112
16	10.7	7.9	64	48	112
18	10.0	6.7	60	40	100

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 19 **Descrizione:** C.T. 16T

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	10.5	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	37.3	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.308	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	-8	329	353	285	390	674
10	0	4	397	353	385	369	754
12	0	38	520	353	505	406	911
14	0	79	580	353	620	393	1012
16	0	124	580	353	664	393	1057
18	0	147	520	353	649	371	1020

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	60	84	144	209	353
10	60	84	144	209	353
12	60	84	144	209	353
14	60	84	144	209	353
16	60	84	144	209	353
18	60	84	144	209	353

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	330	0	329
10	9.9	2.8	309	88	397
12	11.1	5.6	346	174	520
14	10.7	7.9	333	247	580
16	10.7	7.9	333	247	580
18	10.0	6.7	311	209	520

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 20 **Descrizione:** Aula 1P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	56.1 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	201.3 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	7.008 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	315	10	1775	1892	1895	2098	3993
10	490	64	2140	1892	2599	1988	4587
12	506	111	2803	1892	3124	2189	5313
14	363	189	3126	1892	3454	2115	5570
16	223	215	3126	1892	3340	2115	5456
18	111	204	2804	1892	3013	1997	5010

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	322	448	771	1121	1892
10	322	448	771	1121	1892
12	322	448	771	1121	1892
14	322	448	771	1121	1892
16	322	448	771	1121	1892
18	322	448	771	1121	1892

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	1776	-1	1775
10	9.9	2.8	1665	475	2140
12	11.1	5.6	1867	936	2803
14	10.7	7.9	1793	1333	3126
16	10.7	7.9	1793	1333	3126
18	10.0	6.7	1675	1129	2804

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 22 **Descrizione:** Corridoio 6P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	27.6	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	99.0	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.447	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	97	1	873	931	870	1032	1903
10	61	29	1053	931	1096	978	2074
12	40	59	1379	931	1332	1077	2409
14	41	95	1538	931	1564	1041	2605
16	155	111	1538	931	1694	1041	2734
18	232	113	1379	931	1673	982	2656

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	159	221	379	552	931
10	159	221	379	552	931
12	159	221	379	552	931
14	159	221	379	552	931
16	159	221	379	552	931
18	159	221	379	552	931

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	874	0	873
10	9.9	2.8	819	234	1053
12	11.1	5.6	918	461	1379
14	10.7	7.9	882	656	1538
16	10.7	7.9	882	656	1538
18	10.0	6.7	824	555	1379

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 23 **Descrizione:** Vano scala 7P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	28.4	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	102.1	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.554	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	145	5	900	960	946	1064	2011
10	240	29	1085	960	1306	1008	2314
12	229	48	1421	960	1547	1110	2657
14	128	76	1585	960	1676	1073	2749
16	52	79	1585	960	1602	1073	2675
18	23	70	1422	960	1462	1013	2475

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	163	227	391	569	960
10	163	227	391	569	960
12	163	227	391	569	960
14	163	227	391	569	960
16	163	227	391	569	960
18	163	227	391	569	960

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	901	0	900
10	9.9	2.8	845	241	1085
12	11.1	5.6	947	475	1421
14	10.7	7.9	909	676	1585
16	10.7	7.9	909	676	1585
18	10.0	6.7	849	573	1422

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 24 **Descrizione:** Corridoio 8P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	28.6	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	102.6	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.572	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	91	1	905	965	892	1070	1962
10	57	29	1091	965	1128	1013	2141
12	37	58	1429	965	1372	1116	2488
14	38	87	1594	965	1605	1078	2683
16	145	91	1594	965	1715	1078	2794
18	217	88	1429	965	1681	1018	2699

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	164	229	393	572	965
10	164	229	393	572	965
12	164	229	393	572	965
14	164	229	393	572	965
16	164	229	393	572	965
18	164	229	393	572	965

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	905	0	905
10	9.9	2.8	849	242	1091
12	11.1	5.6	952	477	1429
14	10.7	7.9	914	679	1594
16	10.7	7.9	914	679	1594
18	10.0	6.7	854	576	1429

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 25 **Descrizione:** Aula 2P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	43.3 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	155.6 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	5.419 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	191	8	1373	1463	1413	1623	3035
10	316	42	1655	1463	1939	1537	3476
12	301	69	2167	1463	2307	1693	4000
14	168	111	2417	1463	2523	1636	4159
16	68	115	2417	1463	2428	1636	4064
18	30	104	2168	1463	2221	1544	3766

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	249	347	596	867	1463
10	249	347	596	867	1463
12	249	347	596	867	1463
14	249	347	596	867	1463
16	249	347	596	867	1463
18	249	347	596	867	1463

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	1373	-1	1373
10	9.9	2.8	1288	367	1655
12	11.1	5.6	1443	724	2167
14	10.7	7.9	1387	1031	2417
16	10.7	7.9	1387	1031	2417
18	10.0	6.7	1295	873	2168

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 26 **Descrizione:** Aula sostegno 16P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	10.1	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	36.3	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.263	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	95	0	320	341	378	378	756
10	158	12	386	341	538	358	896
12	150	23	505	341	625	394	1020
14	84	34	563	341	641	381	1022
16	34	34	563	341	591	381	972
18	15	29	505	341	531	360	890

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	58	81	139	202	341
10	58	81	139	202	341
12	58	81	139	202	341
14	58	81	139	202	341
16	58	81	139	202	341
18	58	81	139	202	341

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	320	0	320
10	9.9	2.8	300	86	386
12	11.1	5.6	336	169	505
14	10.7	7.9	323	240	563
16	10.7	7.9	323	240	563
18	10.0	6.7	302	203	505

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 27 **Descrizione:** Dis. 9P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	3.4	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	12.2	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.424	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	107	114	95	127	222
10	0	2	129	114	125	120	245
12	0	3	169	114	155	132	287
14	0	5	189	114	180	128	308
16	0	5	189	114	180	128	308
18	0	4	170	114	167	121	288

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	19	27	47	68	114
10	19	27	47	68	114
12	19	27	47	68	114
14	19	27	47	68	114
16	19	27	47	68	114
18	19	27	47	68	114

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	107	0	107
10	9.9	2.8	101	29	129
12	11.1	5.6	113	57	169
14	10.7	7.9	108	81	189
16	10.7	7.9	108	81	189
18	10.0	6.7	101	68	170

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 28 **Descrizione:** Biblioteca 17P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	13.2	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	47.4	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.649	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	145	1	418	445	515	494	1009
10	240	17	504	445	739	468	1206
12	229	33	659	445	851	515	1366
14	128	49	735	445	860	498	1358
16	52	50	735	445	785	498	1282
18	23	43	660	445	701	470	1171

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	76	106	181	264	445
10	76	106	181	264	445
12	76	106	181	264	445
14	76	106	181	264	445
16	76	106	181	264	445
18	76	106	181	264	445

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	418	0	418
10	9.9	2.8	392	112	504
12	11.1	5.6	439	220	659
14	10.7	7.9	422	314	735
16	10.7	7.9	422	314	735
18	10.0	6.7	394	266	660

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 29 **Descrizione:** Vano scala 13P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	14.1	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	50.5	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.759	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	1	446	475	394	527	921
10	0	7	537	475	521	499	1019
12	0	15	703	475	644	549	1193
14	0	20	785	475	749	531	1280
16	0	21	785	475	749	531	1280
18	0	19	704	475	696	501	1197

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	81	113	193	281	475
10	81	113	193	281	475
12	81	113	193	281	475
14	81	113	193	281	475
16	81	113	193	281	475
18	81	113	193	281	475

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	446	0	446
10	9.9	2.8	418	119	537
12	11.1	5.6	468	235	703
14	10.7	7.9	450	334	785
16	10.7	7.9	450	334	785
18	10.0	6.7	420	283	704

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 30 **Descrizione:** Aula 3P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	41.2 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	148.1 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	5.155 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	286	7	1306	1392	1448	1544	2991
10	474	59	1574	1392	2036	1462	3499
12	451	96	2062	1392	2390	1610	4000
14	252	137	2299	1392	2524	1556	4081
16	102	144	2299	1392	2381	1556	3938
18	45	137	2062	1392	2168	1469	3637

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	237	330	567	825	1392
10	237	330	567	825	1392
12	237	330	567	825	1392
14	237	330	567	825	1392
16	237	330	567	825	1392
18	237	330	567	825	1392

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	1307	-1	1306
10	9.9	2.8	1225	349	1574
12	11.1	5.6	1373	689	2062
14	10.7	7.9	1319	980	2299
16	10.7	7.9	1319	980	2299
18	10.0	6.7	1232	831	2062

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 31 **Descrizione:** Corridoio 14P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	8.6	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	30.8	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1.074	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	272	290	240	322	562
10	0	4	328	290	317	305	622
12	0	8	429	290	392	335	728
14	0	12	479	290	456	324	781
16	0	12	479	290	456	324	781
18	0	10	430	290	423	306	729

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	49	69	118	172	290
10	49	69	118	172	290
12	49	69	118	172	290
14	49	69	118	172	290
16	49	69	118	172	290
18	49	69	118	172	290

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	272	0	272
10	9.9	2.8	255	73	328
12	11.1	5.6	286	143	429
14	10.7	7.9	275	204	479
16	10.7	7.9	275	204	479
18	10.0	6.7	257	173	430

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 32 **Descrizione:** Rip. 15P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	5.1	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	18.1	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.631	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	100	-1	160	170	241	189	430
10	65	11	193	170	260	179	439
12	32	22	252	170	279	197	476
14	19	28	282	170	309	191	499
16	14	28	282	170	304	191	494
18	8	25	253	170	276	180	456

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	29	40	69	101	170
10	29	40	69	101	170
12	29	40	69	101	170
14	29	40	69	101	170
16	29	40	69	101	170
18	29	40	69	101	170

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	160	0	160
10	9.9	2.8	150	43	193
12	11.1	5.6	168	84	252
14	10.7	7.9	162	120	282
16	10.7	7.9	162	120	282
18	10.0	6.7	151	102	253

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 33 **Descrizione:** Aula 4P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	27.1	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	97.1	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3.382	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	204	-2	857	913	959	1013	1972
10	130	39	1033	913	1155	959	2115
12	74	78	1353	913	1362	1057	2419
14	63	110	1509	913	1573	1021	2594
16	180	116	1509	913	1697	1021	2718
18	256	118	1353	913	1677	964	2641

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	156	216	372	541	913
10	156	216	372	541	913
12	156	216	372	541	913
14	156	216	372	541	913
16	156	216	372	541	913
18	156	216	372	541	913

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	857	0	857
10	9.9	2.8	804	229	1033
12	11.1	5.6	901	452	1353
14	10.7	7.9	866	643	1509
16	10.7	7.9	866	643	1509
18	10.0	6.7	808	545	1353

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 34 **Descrizione:** Anti bagno 12P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	5.9	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	17.9	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.734	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	158	198	164	192	356
10	0	5	190	198	212	182	393
12	0	12	249	198	260	200	460
14	0	16	278	198	299	193	492
16	0	22	278	198	305	193	498
18	0	26	249	198	291	183	474

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	34	47	81	117	198
10	34	47	81	117	198
12	34	47	81	117	198
14	34	47	81	117	198
16	34	47	81	117	198
18	34	47	81	117	198

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	158	0	158
10	9.9	2.8	148	42	190
12	11.1	5.6	166	83	249
14	10.7	7.9	160	119	278
16	10.7	7.9	160	119	278
18	10.0	6.7	149	100	249

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 35 **Descrizione:** WC 12P3

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.8 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	5.4 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.220 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	0	47	59	74	57	132
10	15	8	57	59	85	55	140
12	10	15	75	59	99	60	159
14	10	21	83	59	117	58	174
16	39	26	83	59	150	58	208
18	58	31	75	59	169	55	224

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	10	14	24	35	59
10	10	14	24	35	59
12	10	14	24	35	59
14	10	14	24	35	59
16	10	14	24	35	59
18	10	14	24	35	59

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	47	0	47
10	9.9	2.8	44	13	57
12	11.1	5.6	50	25	75
14	10.7	7.9	48	36	83
16	10.7	7.9	48	36	83
18	10.0	6.7	45	30	75

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 36 **Descrizione:** WC 12P2

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	1.8	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	5.6	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.229	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	1	49	62	77	60	137
10	15	4	59	62	84	57	141
12	10	9	78	62	96	62	158
14	10	15	87	62	113	60	174
16	39	18	87	62	145	60	206
18	58	21	78	62	162	57	219

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	11	15	25	37	62
10	11	15	25	37	62
12	11	15	25	37	62
14	11	15	25	37	62
16	11	15	25	37	62
18	11	15	25	37	62

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	49	0	49
10	9.9	2.8	46	13	59
12	11.1	5.6	52	26	78
14	10.7	7.9	50	37	87
16	10.7	7.9	50	37	87
18	10.0	6.7	46	31	78

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 37 **Descrizione:** WC 12P1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	2.2 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	6.7 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.275 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	1	59	74	87	72	159
10	15	4	71	74	97	68	165
12	10	9	93	74	112	75	187
14	10	16	104	74	133	72	205
16	39	20	104	74	165	72	237
18	58	23	93	74	181	68	249

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	13	18	30	44	74
10	13	18	30	44	74
12	13	18	30	44	74
14	13	18	30	44	74
16	13	18	30	44	74
18	13	18	30	44	74

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	59	0	59
10	9.9	2.8	56	16	71
12	11.1	5.6	62	31	93
14	10.7	7.9	60	44	104
16	10.7	7.9	60	44	104
18	10.0	6.7	56	38	93

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 38 **Descrizione:** Anti 11P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.7 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	5.3 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.216 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	0	0	47	58	49	57	105
10	0	1	56	58	62	54	115
12	0	2	73	58	75	59	134
14	0	4	82	58	88	57	145
16	0	6	82	58	89	57	146
18	0	6	73	58	85	54	138

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	10	14	24	35	58
10	10	14	24	35	58
12	10	14	24	35	58
14	10	14	24	35	58
16	10	14	24	35	58
18	10	14	24	35	58

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	47	0	47
10	9.9	2.8	44	12	56
12	11.1	5.6	49	25	73
14	10.7	7.9	47	35	82
16	10.7	7.9	47	35	82
18	10.0	6.7	44	30	73

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 39 **Descrizione:** WC 11P1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.8 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	5.5 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.226 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	1	49	61	76	59	136
10	15	4	59	61	83	56	139
12	10	9	77	61	95	62	157
14	10	15	86	61	112	60	172
16	39	18	86	61	144	60	204
18	58	20	77	61	161	56	217

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	10	14	25	36	61
10	10	14	25	36	61
12	10	14	25	36	61
14	10	14	25	36	61
16	10	14	25	36	61
18	10	14	25	36	61

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	49	0	49
10	9.9	2.8	46	13	59
12	11.1	5.6	51	26	77
14	10.7	7.9	49	37	86
16	10.7	7.9	49	37	86
18	10.0	6.7	46	31	77

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 40 **Descrizione:** Anti bagno 10P

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0	°C	Superficie utile	3.6	m ²
Temperatura bulbo umido	18.0	°C	Volume netto	11.0	m ³
Umidità relativa interna	51.3	%	Ricambio di picco	2.5	vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.450	persone	Potenza elettrica per m ²	20	W/m ²
Q sensibile per persona	64	W/pers	Altro Q sensibile	0	W
Q latente per persona	46	W/pers	Altro Q latente	0	W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	9	2	97	122	111	118	229
10	5	5	117	122	137	112	248
12	17	10	153	122	179	123	302
14	33	20	171	122	226	119	345
16	36	28	171	122	238	119	356
18	20	31	153	122	213	112	325

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	21	29	50	72	122
10	21	29	50	72	122
12	21	29	50	72	122
14	21	29	50	72	122
16	21	29	50	72	122
18	21	29	50	72	122

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	97	0	97
10	9.9	2.8	91	26	117
12	11.1	5.6	102	51	153
14	10.7	7.9	98	73	171
16	10.7	7.9	98	73	171
18	10.0	6.7	91	62	153

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 41 **Descrizione:** WC 10P2

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.8 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	5.5 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.225 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	1	48	61	76	59	135
10	15	4	58	61	83	56	139
12	10	9	76	61	95	61	156
14	10	15	85	61	112	59	171
16	39	18	85	61	144	59	203
18	58	20	76	61	160	56	216

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	10	14	25	36	61
10	10	14	25	36	61
12	10	14	25	36	61
14	10	14	25	36	61
16	10	14	25	36	61
18	10	14	25	36	61

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	48	0	48
10	9.9	2.8	45	13	58
12	11.1	5.6	51	26	76
14	10.7	7.9	49	36	85
16	10.7	7.9	49	36	85
18	10.0	6.7	46	31	76

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 1 **Locale:** 42 **Descrizione:** WC 10P1

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	25.0 °C	Superficie utile	1.8 m ²
Temperatura bulbo umido	18.0 °C	Volume netto	5.5 m ³
Umidità relativa interna	51.3 %	Ricambio di picco	2.5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	0.225 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Luglio

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	24	0	48	61	74	59	133
10	15	3	58	61	81	56	137
12	10	10	76	61	95	61	157
14	10	21	85	61	118	59	178
16	39	32	85	61	158	59	217
18	58	39	76	61	178	56	234

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	10	14	25	36	61
10	10	14	25	36	61
12	10	14	25	36	61
14	10	14	25	36	61
16	10	14	25	36	61
18	10	14	25	36	61

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10.6	0.0	48	0	48
10	9.9	2.8	45	13	58
12	11.1	5.6	51	26	76
14	10.7	7.9	49	36	85
16	10.7	7.9	49	36	85
18	10.0	6.7	46	31	76

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

DETTAGLIO LOCALI

Carichi attraverso i componenti dei locali

Mese: **Luglio**

Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Aula 17**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **39.32** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.25	2.25	-0.49	3.01	4.45	5.69
Q _{Tr} [W]	12	12	0	16	24	31

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	3	3	1	5	7	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.81** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **805.0** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **33.94** m² Trasmittanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2.25	2.60	1.26	0.68	1.06	1.24
Q_{Tr} [W]	11	12	6	3	5	6

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.99** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	2	2	1	1	2	2

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.99** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-2	-1	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-2	-1	-2	-2

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **68.66** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	60	122	177	177	149

Zona: **1** Locale: **2** Descrizione: **Assistenza Scolastica 2T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	65	41	27	27	104	156

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.26** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	61	38	25	26	97	146

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **805.0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **17.54** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2.25	2.60	1.26	0.68	1.06	1.24
Q_{Tr} [W]	5	6	3	2	3	3

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.61** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.61** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-2	-1	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-2	-1	-2	-2

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **25.30** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.34	1.34	1.34	1.07	1.28	1.87
Q_{Tr} [W]	5	5	5	4	4	7

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.49** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **6.49** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W3 W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmittanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W3 W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmittanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Elemento **P10 P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **23.48** m² Trasmittanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	21	42	60	60	51

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Disimpegno 3T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **6.03** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.34	1.34	1.34	1.07	1.28	1.87
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.24** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.24** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.39** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **P10 P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **11.56** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	10	21	30	30	25

Zona: **1** Locale: **4** Descrizione: **Ingresso 4T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **3.27** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	229	378	360	201	82	36

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **8.15** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.25	2.25	-0.49	3.01	4.45	5.69
Q _{Tr} [W]	3	3	0	3	5	6

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.38** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	1	1	0	2	2	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **5.67** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-2	-2	0	-3	-3	-4

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **4.95** m² Trasmissanza **1.032** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	13	27	38	38	32

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.60** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	3	3	1	5	6	7

Elemento **M16** **Muratura Sovrapposta Pian. Scala** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **797.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **3.31** m² Trasmittanza **0.329** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.23	2.23	-0.35	3.08	4.49	5.67
Q _{Tr} [W]	2	2	0	3	5	6

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.30** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.11** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **0.19** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **35.14** m² Trasmittanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	31	63	90	90	76

Zona: **1** Locale: **5** Descrizione: **Corridoio 8T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	43	27	18	18	69	103

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.31** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	73	46	30	31	116	174

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **28.87** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.34	1.34	1.34	1.07	1.28	1.87
Q _{Tr} [W]	5	5	5	4	5	7

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.23** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmissanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmissanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.39** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **34.34** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	30	61	88	88	75

Zona: **1** Locale: **6** Descrizione: **Aula 2T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **38.42** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.25	2.25	-0.49	3.01	4.45	5.69
Q _{Tr} [W]	12	12	0	16	24	30

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.63** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	3	3	1	5	6	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.63** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35

Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0
---------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **67.36** m² Trasmittanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	59	120	173	173	146

Zona: **1** Locale: **7** Descrizione: **Corridoio 9T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **3.27** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q_{Irr} [W]	229	378	360	201	82	36

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **11.45** m² Trasmittanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2.25	2.25	-0.49	3.01	4.45	5.69
Q_{Tr} [W]	4	4	0	5	7	9

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.38** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	1	1	0	2	2	2

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.38** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **4.95** m² Trasmissanza **1.032** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	13	27	38	38	32

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.60** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	3	3	1	5	6	7

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
Colore **-**
Area **28.04** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	25	50	72	72	61

Zona: **1** Locale: **8** Descrizione: **Palestra 3T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.06** m² Fattore di correzione **0.33** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	133	221	210	118	48	21

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **33.94** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.34	1.34	-0.51	3.13	4.29	2.76
Q _{Tr} [W]	6	6	0	15	20	13

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.99** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70

Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-5	-3
---------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-5	-3

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **805.0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **39.32** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.25	2.25	-0.49	3.01	4.45	5.69
Q_{Tr} [W]	12	12	0	16	24	31

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **9.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	3	3	1	5	7	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **9.81** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **W1** **W1 legno isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **2.77** m² Trasmissanza **1.013** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	15	21	21	18

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.81** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	4	5	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-1	-4	-5	-6

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**

Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²

Colore **-**

Area **68.66** m² Trasmittanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	60	122	177	177	149

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **U**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.99** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	2	4	5	5	4

Zona: **1** Locale: **9** Descrizione: **Aula 4T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **3.27** m² Fattore di correzione **0.32** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36
Fattore di accumulo [-]	0.76	0.49	0.24	0.15	0.11	0.06
Q_{Irr} [W]	241	155	77	46	33	19

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.23** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	55	34	22	23	87	131

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **2.00** m² Fattore di correzione **0.31** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	74	46	30	31	118	177

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **805.0** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **12.59** m² Trasmittanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.34	1.34	-0.51	3.13	4.29	2.76
Q_{Tr} [W]	2	2	0	5	7	5

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.61** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W2** **W2 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NE** -
Area **4.95** m² Trasmissanza **1.032** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	13	27	38	38	32

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.60** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	2	2	1	5	6	4

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-5	-3

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-5	-3

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **805.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **23.28** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.34	1.34	1.34	1.07	1.28	1.87
Q _{Tr} [W]	4	4	4	3	4	6

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **6.08** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.08** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmittanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W3** **W3 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **3.11** m² Trasmittanza **1.039** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	8	17	24	24	20

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.31** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.39** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **34.44** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	30	61	89	89	75

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.61** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	1	2	3	3	2

Zona: **1** Locale: **10** Descrizione: **Corridoio 9T-1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W11** **W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.26** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	12	8	5	5	19	29

Elemento **W11** **W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	8	5	3	3	13	19

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **M1_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **805.0** kg/m²

Colore **Chiaro**
Area **13.38** m² Trasmittanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.34	1.34	1.34	1.07	1.28	1.87
Q_{Tr} [W]	2	2	2	2	2	3

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.12** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.12** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W11 W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmittanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **W11 W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmittanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.39** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **P10** **P1 Pavimento Verso Intercapedine_V** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **531.0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **8.10** m² Trasmissanza **0.343** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	21	21	18

Zona: **1** Locale: **11** Descrizione: **Anti Bagno 12T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8.15** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.04	3.32	4.61	3.84	4.42	5.46
Q_{Tr} [W]	0	5	6	5	6	7

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.66** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	1	1

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **1.66** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P4 P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
Colore **-**
Area **4.85** m² Trasmittanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	1	2

Zona: **1** Locale: **12** Descrizione: **WC 12T2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **10.12** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.04	3.32	4.61	3.84	4.42	5.46
Q_{Tr} [W]	0	6	8	7	8	9

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.06** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	1	1

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.06** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **6.64** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	4	9

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.52** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.52** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **P4 P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
Colore **-**
Area **3.13** m² Trasmissanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **13** Descrizione: **WC 12T1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **4.50** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	3	6

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.09** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.09** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **P4** **P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
Colore **-**
Area **2.24** m² Trasmissanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **14** Descrizione: **Bagno 11T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **10.99** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	4	7	15

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.59** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	0	1	1

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.59** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **0.87** m² Trasmittanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **W10 W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **0.87** m² Trasmittanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **P4 P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
 Colore **-**
 Area **8.00** m² Trasmittanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	1	3

Zona: **1** Locale: **15** Descrizione: **Anti Bagno 10T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W11 W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.15** -

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

Radiazione solare [W/m²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.20	0.12	0.39	0.78	0.85	0.46
Q_{Irr} [W]	5	3	9	18	20	11

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8.34** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.28	-0.34	0.56	3.57	8.74	11.02
Q_{Tr} [W]	0	0	1	5	12	15

Elemento **Z2 P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.87** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	1	1	0	0	0	1

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.87** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W11 W10-1 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** -
 Area **0.87** m² Trasmissanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.78** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-3	-3	-2	-1	-2	-2

Elemento **P4** **P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
 Colore **-**
 Area **4.97** m² Trasmissanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	1	2

Zona: **1** Locale: **16** Descrizione: **WC 10T2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4.65** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q_{Tr} [W]	0	0	0	2	3	6

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.12** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.12** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -

Area **0.87** m² Trasmittanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **P4** **P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²

Colore **-**

Area **2.30** m² Trasmittanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **17** Descrizione: **WC 10T1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **0.39** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	13	8	5	5	21	31

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **392.4** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **10.12** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.28	-0.34	0.56	3.57	8.74	11.02
Q _{Tr} [W]	0	0	1	6	15	19

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **2.06** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	1	1	0	0	0	1

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.06** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **6.69** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	4	9

Elemento **Z2** **P.T. pavimenti su terreno** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.54** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.54** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W10** **W10 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.170** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	3	5	8	8	6

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **8.78** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Elemento **P4 P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
Colore **-**
Area **3.15** m² Trasmittanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **18** Descrizione: **Ripostiglio 13T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **P4 P4 Pavimento Bagni** Tipo: **G**
Esposizione **OR** - Peso **695.8** kg/m²
Colore **-**
Area **2.15** m² Trasmittanza **0.284** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-0.68	0.42	1.51
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **19** Descrizione: **C.T. 16T**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **15.09** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.04	3.32	4.61	3.84	4.42	5.46
Q _{Tr} [W]	0	8	12	10	11	14

Elemento **M11 Porta CT 100 x 210** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **25.0** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.10** m² Trasmittanza **2.500** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2.90	-1.80	2.33	5.63	7.96	6.00
Q _{Tr} [W]	0	0	12	30	42	32

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **17.19** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.28	-0.34	0.56	3.57	8.74	11.02
Q_{Tr} [W]	0	0	2	10	25	32

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-1	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-1	-2	-2

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **17.54** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q_{Tr} [W]	0	0	0	6	11	24

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**

Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **7.14** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **P5** **P5 Pavimento CT** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **850.8** kg/m²

Colore **-**

Area **16.44** m² Trasmittanza **0.298** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.70	-0.70	-0.70	-1.53	-0.43	1.05
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **S5** **Tetto CT** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **250.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **0.04** m² Trasmittanza **0.193** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.49	1.85	6.01	11.46	15.70	17.32
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S5** **Tetto CT** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **250.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **0.05** m² Trasmittanza **0.193** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.49	1.85	6.01	11.46	15.70	17.32
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S5** **Tetto CT** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **250.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **15.68** m² Trasmittanza **0.193** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.49	1.85	6.01	11.46	15.70	17.32
Q_{Tr} [W]	1	6	18	35	48	52

Zona: **1** Locale: **20** Descrizione: **Aula 1P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W4 W4 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.26** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.20	0.12	0.39	0.78	0.85	0.46
Q _{Irr} [W]	29	17	56	111	121	65

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M19 M19_V** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **806.9** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **33.22** m² Trasmissanza **0.113** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.26	2.26	-0.52	2.99	4.44	5.69
Q _{Tr} [W]	8	8	0	11	17	21

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **9.89** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.89** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-4	-5

Elemento **M2** **M2_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **382.0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25.93** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.42	-0.43	0.49	3.69	9.12	11.34
Q_{Tr} [W]	0	0	2	13	33	41

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.94** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.94** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	2	2	1	1	2	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-1	-1	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-1	-1	-2	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
Colore **-**
Area **68.64** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	27	56	80	80	68

Zona: **1** Locale: **22** Descrizione: **Corridoio 6P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.29** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	48	30	20	20	77	115

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.30** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	49	31	20	21	78	117

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M2** **M2_V** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **382.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **14.96** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.42	-0.43	0.49	3.69	9.12	11.34
Q_{Tr} [W]	0	0	1	8	19	23

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.67** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.67** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M22** **M22_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **428.9** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **26.16** m² Trasmittanza **0.112** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.74	-0.34	0.25	1.76	3.27	6.68
Q_{Tr} [W]	0	0	1	5	10	20

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.58** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.58** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **2.37** m² Trasmittanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34

Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16
---------------------------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **36.01** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	14	29	42	42	36

Zona: **1** Locale: **23** Descrizione: **Vano scala 7P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W5** **W6 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **2.10** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64

Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q_{Irr} [W]	145	240	229	128	52	23

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M20 M20_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **809.8** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9.70** m² Trasmissanza **0.120** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.27	2.27	-0.57	2.97	4.42	5.70
Q_{Tr} [W]	3	3	0	3	5	7

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W5 W6 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **3.47** m² Trasmissanza **1.085** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	10	20	28	28	24

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	3	3	1	5	6	6

Elemento **S2 S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **33.82** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34

Q_{Tr} [W]	0	14	27	40	40	34
---------------------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Zona: 1 Locale: 24 Descrizione: Corridoio 8P

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W4 W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.31** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	52	32	21	22	82	123

Elemento **W4 W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.24** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	39	25	16	17	63	94

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M22 M22_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **428.9** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **24.39** m² Trasmissanza **0.112** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.74	-0.34	0.25	1.76	3.27	6.68
Q_{Tr} [W]	0	0	1	5	9	18

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.15** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.15** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4 W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **35.54** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	14	29	42	42	35

Zona: **1** Locale: **25** Descrizione: **Aula 2P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M19 M19_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **806.9** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25.13** m² Trasmissanza **0.113** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.26	2.26	-0.52	2.99	4.44	5.69
Q _{Tr} [W]	6	6	0	8	13	16

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.33** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.33** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **50.84** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	20	41	60	60	50

Zona: **1** Locale: **26** Descrizione: **Aula sostegno 16P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M19 M19_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **806.9** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7.64** m² Trasmissanza **0.113** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.26	2.26	-0.52	2.99	4.44	5.69
Q _{Tr} [W]	2	2	0	3	4	5

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **2.46** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **2.46** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **12.88** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	5	10	15	15	13

Zona: **1** Locale: **27** Descrizione: **Dis. 9P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **4.16** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	2	3	5	5	4

Zona: **1** Locale: **28** Descrizione: **Biblioteca 17P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W6** **W7 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **2.10** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	145	240	229	128	52	23

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M19** **M19_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **806.9** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **9.70** m² Trasmissanza **0.113** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.26	2.26	-0.52	2.99	4.44	5.69
Q _{Tr} [W]	2	2	0	3	5	6

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W6** **W7 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **3.47** m² Trasmissanza **1.085** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	10	20	28	28	24

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **8.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	3	3	1	5	6	6

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
Colore **-**
Area **16.95** m² Trasmittanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	17

Zona: **1** Locale: **29** Descrizione: **Vano scala 13P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M21** **M21_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **778.9** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **13.17** m² Trasmittanza **0.189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.27	1.27	1.27	1.06	1.35	2.07
Q_{Tr} [W]	3	3	3	3	3	5

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.23** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
 Colore **-**
 Area **17.32** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	17

Zona: **1** Locale: **30** Descrizione: **Aula 3P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Elemento **W12 W12 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.35** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.49	0.82	0.78	0.43	0.18	0.08
Q _{Irr} [W]	95	158	150	84	34	15

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M2 M2_V** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **382.0** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **21.39** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.18	3.60	4.67	3.83	4.53	5.58
Q _{Tr} [W]	0	11	14	11	13	17

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **5.24** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **5.24** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5 P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **M19** **M19_V** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **806.9** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **33.22** m² Trasmittanza **0.113** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2.26	2.26	-0.52	2.99	4.44	5.69
Q _{Tr} [W]	8	8	0	11	17	21

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.89** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.89** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **SE** -
Area **2.37** m² Trasmittanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **W12** **W12 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	2	2	1	3	4	5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q_{Tr} [W]	-2	-2	-1	-4	-4	-5

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.23	0.90	5.36	6.69	7.35
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
Colore **-**
Area **51.90** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	21	42	61	61	51

Zona: **1** Locale: **31** Descrizione: **Corridoio 14P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
Colore **-**
Area **10.04** m² Trasmissanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	4	8	12	12	10

Zona: **1** Locale: **32** Descrizione: **Rip. 15P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.32** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36
Fattore di accumulo [-]	0.76	0.49	0.24	0.15	0.11	0.06
Q _{Irr} [W]	100	65	32	19	14	8

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M2** **M2_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **382.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **4.54** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.18	3.60	4.67	3.83	4.53	5.58
Q _{Tr} [W]	0	2	3	2	3	4

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.70** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.70** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NE** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	1	1	0	3	4	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-1

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**
Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²
Colore **-**
Area **6.70** m² Trasmittanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	3	5	8	8	7

Zona: **1** Locale: **33** Descrizione: **Aula 4P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.32** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36	299.36
Fattore di accumulo [-]	0.76	0.49	0.24	0.15	0.11	0.06
Q_{Irr} [W]	100	65	32	19	14	8

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.32** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	52	33	21	22	83	124

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **1.38** m² Fattore di correzione **0.32** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	52	33	21	22	83	124

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M2** **M2_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **382.0** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **12.59** m² Trasmissanza **0.138** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.18	3.60	4.67	3.83	4.53	5.58
Q _{Tr} [W]	0	6	8	7	8	10

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.67** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.67** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NE** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.51** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	1	1	0	3	4	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **7.18** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-4	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.59** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-2	-2	-1

Elemento **M22** **M22_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **428.9** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **35.59** m² Trasmissanza **0.112** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.74	-0.34	0.25	1.76	3.27	6.68
Q_{Tr} [W]	0	0	1	7	13	27

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.89** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **9.89** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **2.37** m² Trasmissanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**

Area **6.51** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **W4** **W4 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NO** -

Area **2.37** m² Trasmittanza **1.098** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	7	14	20	20	16

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **6.51** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **7.18** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **7.18** m² Trasmittanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **S2** **S3 Vs. Sotto tetto** Tipo: **U**

Esposizione **OR** - Peso **82.6** kg/m²

Colore **-**

Area **36.30** m² Trasmittanza **0.156** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	15	29	43	43	36

Zona: **1** Locale: **34** Descrizione: **Anti bagno 12P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **5.98** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.04	3.32	4.61	3.84	4.42	5.46
Q_{Tr} [W]	0	3	5	4	4	5

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.66** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.66** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.10** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q_{Tr} [W]	-1	-1	0	-3	-3	-2

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
Colore **Medio**
Area **0.02** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.96** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	1	3	8	15	20	23

Zona: **1** Locale: **35** Descrizione: **WC 12P3**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **8.01** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.04	3.32	4.61	3.84	4.42	5.46
Q _{Tr} [W]	0	4	6	5	6	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.22** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NE** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **2.21** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	0.72	5.05	5.76	3.70
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **4.86** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	3	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.59** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.58** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.10** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
Colore **Medio**
Area **3.51** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q _{Tr} [W]	1	1	4	8	10	12

Zona: **1** Locale: **36** Descrizione: **WC 12P2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81

Q_{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58
----------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **3.47** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	2	5

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.20** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.20** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7 W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6 Tetto Bagni** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **2.66** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	0	1	3	6	8	9

Zona: 1 Locale: 37 Descrizione: WC 12P1

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7 W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q _{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **4.25** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	3	6

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.42** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.42** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7 W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **3.14** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	1	1	4	7	9	10

Zona: **1** Locale: **38** Descrizione: **Anti 11P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.97** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	0	1	2	4	6	6

Zona: **1** Locale: **39** Descrizione: **WC 11P1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **3.43** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	2	5

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.19** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **1.19** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **2.64** m² Trasmissanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	0	1	3	6	8	9

Zona: **1** Locale: **40** Descrizione: **Anti bagno 10P**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W8** **W9 Legno Isolato** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso strutture **15** kg/m²
 Area vetro **0.54** m² Fattore di correzione **0.20** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64	401.64
Fattore di accumulo [-]	0.20	0.12	0.39	0.78	0.85	0.46
Q_{Irr} [W]	9	5	17	33	36	20

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
 Esposizione **SO** - Peso **392.4** kg/m²
 Colore **Chiaro**

Area **5.32** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.28	-0.34	0.56	3.57	8.74	11.02
Q _{Tr} [W]	0	0	0	3	8	10

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **1.66** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **1.66** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W8** **W9 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **SO** -

Area **0.66** m² Trasmittanza **1.151** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	2	4	6	6	5

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **3.40** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **0.04** m² Trasmittanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **4.61** m² Trasmittanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	1	2	5	10	14	15

Zona: **1** Locale: **41** Descrizione: **WC 10P2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7 W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²
Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3 M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **3.40** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	2	5

Elemento **Z3 P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.18** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4 P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.18** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7 W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q_{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**

Area **4.10** m² Trasmittanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q_{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **2.61** m² Trasmittanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	0	1	3	6	8	9

Zona: **1** Locale: **42** Descrizione: **WC 10P1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **15** kg/m²

Area vetro **0.73** m² Fattore di correzione **0.28** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43	348.43
Fattore di accumulo [-]	0.34	0.21	0.14	0.14	0.54	0.81
Q_{Irr} [W]	24	15	10	10	39	58

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **392.4** kg/m²

Colore **Chiaro**

Area **8.01** m² Trasmittanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0.28	-0.34	0.56	3.57	8.74	11.02
Q_{Tr} [W]	0	0	1	5	12	15

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **2.22** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²

Colore **Medio**

Area **2.21** m² Trasmittanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **P.T. d'angolo** Tipo: **T**
Esposizione **SO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **6.10** m² Trasmissanza lineica **-0.092** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3.23	3.47	2.08	1.80	2.42	2.84
Q _{Tr} [W]	-2	-2	-1	-1	-1	-2

Elemento **M3** **M3_V** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **392.4** kg/m²
Colore **Chiaro**
Area **4.93** m² Trasmissanza **0.168** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1.35	-0.76	0.15	2.16	3.88	7.98
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	3	7

Elemento **Z3** **P.T. solette intermedie** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.61** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **P.T. coperture** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **1.61** m² Trasmissanza lineica **0.000** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W7** **W8 Legno Isolato** Tipo: **T**
Esposizione **NO** -
Area **0.87** m² Trasmissanza **1.100** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0.20	2.56	5.20	7.50	7.50	6.34
Q _{Tr} [W]	0	2	5	7	7	6

Elemento **Z1** **P.T. serramenti, porte e finestre** Tipo: **T**
Esposizione **NO** - Peso **750** kg/m²
Colore **Medio**
Area **4.10** m² Trasmissanza lineica **0.100** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1.97	1.97	1.97	1.90	1.97	2.67
Q _{Tr} [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **S6** **Tetto Bagni** Tipo: **T**
Esposizione **OR** - Peso **272.0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **3.56** m² Trasmittanza **0.192** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0.91	2.03	5.95	11.24	15.30	17.08
Q_{Tr} [W]	1	1	4	8	10	12

CARICHI TERMICI INTERO EDIFICIO

Edificio : Scuola Primaria di Grossa - Alessandro Volta

Mese: Luglio

Ora di massimo carico dell'edificio: **14**

Volume netto totale climatizzato	2591.93	m ³
Superficie netta totale climatizzata	655.10	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1.00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1.00	-
Numero totale di persone	81.89	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	81.89	-
Potenza elettrica totale	13102.00	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	13102.00	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	4200	131	22863	22110	22662	26641	49303
10	5519	1010	27562	22110	30985	25216	56201
12	5012	1841	36096	22110	37252	27806	65058
14	3102	2827	40256	22110	41434	26860	68294
16	2686	3061	40256	22110	41253	26860	68113
18	2744	2902	36107	22110	38529	25334	63863

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	4200	131	22863	22110	22662	26641	49303
10	5519	1010	27562	22110	30985	25216	56201
12	5012	1841	36096	22110	37252	27806	65058
14	3102	2827	40256	22110	41434	26860	68294
16	2686	3061	40256	22110	41253	26860	68113
18	2744	2902	36107	22110	38529	25334	63863

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale