

COMUNE DI VICENZA

DIPARTIMENTO TUTELA E GESTIONE DEL TERRITORIO Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni

MUSEI CIVICI DI VICENZA E CONSERVATORIA PUBBLICI MONUMENTI - DIRETTORE SCIENTIFICO: PROF. GIOVANNI C. F. VILLA

Vicenza - Museo Civico
già Palazzo Chiericati



PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI PALAZZO CHIERICATI SEDE DEL MUSEO CIVICO - ALA OTTOCENTESCA - 2°lotto - **STRALCIO B**

Stralcio B
Spazi Espositivi

Stralcio A
Ufficio I.A.T.

Stralcio C
Uffici e Bar

Stralcio D
Ampliamenti Futuri

Progetto ESECUTIVO

ALA '800

Impianti meccanici: D.Lgs.311/06

DLgs311/06

SCALA
/

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ARCHITETTONICO

Studio di Progettazione

Architetto **EMILIO ALBERTI**

Contrà Porta Padova, 18 - 36100 - Vicenza (VI)

Tel/Fax: 0444/512723

e-mail: emial@tin.it

PROGETTO STRUTTURALE

S M Ingegneria srl

Prof. Ing. **CLAUDIO MODENA**

Via G.A. Longhin, 23 - 35129 - Padova (PD)

Tel : 049/8070445 Fax : 049/7929724

e-mail: infopd@smingegneria.it

PROGETTO IMPIANTI

Studio FRINZI

Dott. Ing. **BRUNO FRINZI**

Via Pozza Maraschin, 603 - 36015 - Schio (VI)

Tel/Fax: 0445/520367

e-mail: studio@frinzi.com

DIRETTORE SETTORE
ing. **DIEGO GALIAZZO**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ing. **GIOVANNI FICHERA**

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : *Comune di Vicenza*

EDIFICIO : *Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto*

INDIRIZZO : *Piazza Matteotti*

COMUNE : *Vicenza*

INTERVENTO : *Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di Palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala ottocentesca - 2° lotto*

Rif.: *5 Chiericati ala 800 esecutivo 2016 rev di 1.E0001*
Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 7*

FRINZI ING. BRUNO - STUDIO TECNICO
VIA POZZA MARASCHIN, 60 - 36015 SCHIO (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**

***Riqualficazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello
Costruzioni esistenti con riqualficazione dell'involucro edilizio e di impianti
termici***

Un edificio esistente è sottoposto a riqualficazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Vicenza Provincia VI

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

***Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di Palazzo Chiericati
sede del Museo Civico - Ala ottocentesca - 2° lotto***

[X] 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):

Piazza Matteotti

Richiesta permesso di costruire	_____	del _____
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del _____
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del _____

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.4 (2) Edifici adibiti ad attività ricreative: quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.

E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

E.4 (3) Edifici adibiti ad attività ricreative: quali bar, ristoranti, sale da ballo.

Numero delle unità abitative 4

Committente (i) Comune di Vicenza

Progettista dell'isolamento termico ING. FRINZI BRUNO

Albo: **INGEGNERI** Pr.: **VICENZA** N.iscr.: **736**

Progettista degli impianti termici

ING. FRINZI BRUNO

Albo: **INGEGNERI** Pr.: **VICENZA** N.iscr.: **736**

Direttore lavori dell'isolamento termico

ARCH. ALBERTI EMILIO

Albo: **ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI** Pr.: **VICENZA**
N.iscr.: **269**

Direttore lavori degli impianti termici

ING. FRINZI BRUNO

Albo: **INGEGNERI** Pr.: **VICENZA** N.iscr.: **736**

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) 2371 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} [%]
Museo	6595,60	3048,48	0,46	1275,47	20,0	65,0
Bar caffetteria	393,84	242,74	0,62	90,81	20,0	65,0
Uffici 1 - 2	1578,65	668,10	0,42	355,05	20,0	65,0
Appartamento custode	382,78	321,83	0,84	83,25	20,0	65,0
Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto	8950,87	4281,15	0,48	1804,58	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} [%]
Museo	6595,60	3048,48	0,46	1275,47	26,0	51,3
Bar caffetteria	393,84	242,74	0,62	90,81	26,0	51,3
Uffici 1 - 2	1578,65	668,10	0,42	355,05	26,0	51,3
Appartamento custode	382,78	321,83	0,84	83,25	26,0	51,3
Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto	8950,87	4281,15	0,48	1804,58	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

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

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

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

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Vincoli per il carattere storico dell'edificio

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: ☐

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Vincoli per il carattere storico dell'edificio

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare ☒

Descrizione delle principali caratteristiche:

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

Motivazioni che ha portato alla non utilizzazione:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto termico centralizzato per la climatizzazione estate-inverno con controllo termoigrometrico degli ambienti climatizzati.

Sistemi di generazione

Sistema cogenerativo urbano o di quartiere.

Sistemi di termoregolazione

Termoregolazione capillare per ogni singolo ambiente mediante valvole termostatiche o elettriche abbinate ad un rivelatore di temperatura su ogni corpo scaldante e controllo della velocità dei ventilatori.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Distribuzione a collettori e con sistema bitubo a ritorno inverso.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Impianto centralizzato di ventilazione composto da canali di mandata e di ripresa, con batteria per il preriscaldamento dell'aria immessa. CTA per le parti espositive con recuperatore entalpico di calore

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Accumulo abbinato all'impianto dell'ala 500 e 900 già realizzate.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Produzione mediante boiler elettrici di capacità ridotta e temporizzati in relazione all'effettivo periodo di attività del museo e/o degli uffici o del bar.

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

24,70 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

**Progetto esecutivo dei lavori di
restauro e risanamento conservativo**

Quantità

1

di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto			
Servizio	Riscaldamento, ventilazione e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Teleriscaldamento	Combustibile	Metano
Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio: []			
Numero protocollo			
Fattore di conversione energia primaria rinnovabile (fpren)	0,019		
Fattore di conversione energia primaria non rinnovabile (fprnren)	0,974		
Potenza termica utile dello scambiatore di calore	158,68 kW		
Zona	Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto		
	Quantità	1	
Servizio	Raffrescamento	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Pompa di calore	Combustibile	Energia elettrica
Marca - modello	Airwell SWS-a 2202-R_ELM		
Tipo sorgente fredda	Acqua		
Potenza termica utile in raffrescamento	157,0		kW
Indice di efficienza energetica (EER)	2,80		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	5,0	°C	Sorgente calda 18,0 °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 **Per la conservazione delle opere è prevista una costanza delle temperature.**

Tipo di conduzione estiva prevista:

Per la conservazione delle opere è prevista una costanza delle temperature.

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

E' prevista l'integrazione del sistema progettualmente previsto in questo lotto con il sistema di supervisione già presente nell'ala 500 e nell'ala 900 abbinabile a un sistema di controllo e gestione da remoto

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

Centralina climatica

Marca - modello **già presenti nei precedenti lotti**

Descrizione sintetica delle funzioni

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

Organi di attuazione

Marca - modello

Descrizione sintetica delle funzioni

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
Valvole del terminale comandate da termostato ambiente o sonda con attuatori.	66

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
ventilconvettori come da schede allegate agli elaborati grafici	64	Nella relazione
radiatori come da elaborati grafici	17	Nella relazione

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

Trattamento dell'acqua addolcimento e demineralizzazione presente.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
circuiti idronici da	Spugne poliuretatiche	0,042	9
circuiti idronici a	Spugne poliuretatiche	0,042	60

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione

Q.tà	Circuito	Marca - modello - velocità	PUNTO DI LAVORO		
			G [kg/h]	ΔP [daPa]	W_{aux} [W]
1	CTA RAFF.	GRUNDFOS MAGNA 3 DGO-100	4280,00	6580,00	150
1	RISC/RAFF. MOBILETTI	GRUNDFOS TPE 65 210/2-S	39400,00	15010,00	2288
1	CTA RISC.	GRUNDFOS MAGNA 3 D32-80	2200,00	5010,00	64
1	RISC. MOB.	GRUNDFOS MAGNA 3 65-150 F	21200,00	12510,00	1097
1	RAFF. MOB.	GRUNDFOS TPE 32-320/2-S	16400,00	15510,00	1504

G Portata della pompa di circolazione

ΔP Prevalenza della pompa di circolazione

W_{aux} Assorbimento elettrico della pompa di circolazione

j) Schemi funzionali degli impianti termici

vedere tavole grafiche: 06m, 07m, 08m, 09m, 10m, 17m

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione e caratteristiche tecniche

Illuminazione con tecnologia LED e regolazione del flusso luminoso

Schemi funzionali ***vedere allegati al D.M. 37/08***

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

***Ventilatori plug-fan azionati da inverter preraffreddamento dell'aria primaria
mediante acqua di pozzo già presente nella realizzazione dei lotti già completati***

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

motori IE2 per la CTA

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: *Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto*

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M7	Parete contro terra	0,281	0,390	Positiva
P1	pavimento contro terra	0,297	0,403	Positiva
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	0,403	Positiva
P3	pavimento contro terra bar	0,284	0,403	Positiva
P4	pavimento contro terra	0,279	0,403	Positiva
P5	pavimento verso loggia	0,213	0,403	Positiva
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	0,422	Positiva
S7	Tetto	0,226	0,338	Positiva
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	0,338	Positiva
S9	Tetto giunto	0,156	0,338	Positiva
M1	Parete esterna isolata	0,564	*	*
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	*	*
M12	Parete interna esistente non isolata	1,156	*	*
M13	Parete interna isolata	0,283	*	*
M2	Parete esterna verso androne	0,310	*	*

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

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

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M4	Parete verso locali vicini	0,795	0,795
M5	Parete interna sopra androne	0,198	0,198
M6	Parete interna verso locali vicini	0,232	0,232

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M14	Porta interna	Positiva	Positiva
M4	Parete verso locali vicini	Positiva	Positiva
M5	Parete interna sopra androne	Positiva	Positiva
M6	Parete interna verso locali vicini	Positiva	Positiva
M7	Parete contro terra	Positiva	Positiva
P1	pavimento contro terra	Positiva	Positiva
P2	pavimento contro terra sala bar	Positiva	Positiva
P3	pavimento contro terra bar	Positiva	Positiva
P4	pavimento contro terra	Positiva	Positiva
P5	pavimento verso loggia	Positiva	Positiva
S7	Tetto	Positiva	Positiva
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	Positiva	Positiva
S9	Tetto giunto	Positiva	Positiva
M1	Parete esterna isolata	*	*
M11	Parete esterna esistente non isolata	*	*

M12	Parete interna esistente non isolata	*	*
M13	Parete interna isolata	*	*
M2	Parete esterna verso androne	*	*

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

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

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
P5	pavimento verso loggia	206	0,029
S7	Tetto	75	0,165
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	88	0,048
S9	Tetto giunto	47	0,029
M1	Parete esterna isolata	761	0,007
M11	Parete esterna esistente non isolata	756	0,119

Trasmittanza termica dei componenti finestrati U_w

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U_w [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
W1	Telaio - 85 x 102	1,200	1,900	Positiva
W10	Telaio - 150 x 244	1,200	1,900	Positiva
W11	Telaio - 150 x 234	1,200	1,900	Positiva
W12	Telaio - 150 x 205	1,200	1,900	Positiva
W13	Telaio - 150 x 122	1,200	1,900	Positiva
W14	Telaio - 150 x 90	1,200	1,900	Positiva
W15	Telaio - 109 x 177	1,200	1,900	Positiva
W16	Telaio - 90 x 135	1,200	1,900	Positiva
W17	Telaio - 109 x 210	1,200	1,900	Positiva
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,200	1,900	Positiva
W2	Telaio - 90 x 252	1,200	1,900	Positiva
W20	Telaio - 310 x 330	1,200	1,900	Positiva
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,200	1,900	Positiva
W3	Telaio - 180 x 240	1,200	1,900	Positiva
W5	Telaio - 151 x 242	1,200	1,900	Positiva
W6	Telaio - 150 x 270	1,200	1,900	Positiva
W7	Telaio - 151 x 294	1,200	1,900	Positiva
W8	Telaio - 186 x 370	1,200	1,900	Positiva
W9	Telaio - 176 x 286	1,200	1,900	Positiva

Fattore di trasmissione solare totale

Cod.	Descrizione	g_{gl+sh} struttura [W/m ² K]	g_{gl+sh} limite [W/m ² K]	Verifica
W1	Telaio - 85 x 102	0,32	0,35	Positiva
W10	Telaio - 150 x 244	0,32	0,35	Positiva
W11	Telaio - 150 x 234	0,32	0,35	Positiva
W12	Telaio - 150 x 205	0,32	0,35	Positiva
W13	Telaio - 150 x 122	0,32	0,35	Positiva
W14	Telaio - 150 x 90	0,32	0,35	Positiva
W15	Telaio - 109 x 177	0,32	0,35	Positiva
W17	Telaio - 109 x 210	0,32	0,35	Positiva
W2	Telaio - 90 x 252	0,32	0,35	Positiva
W20	Telaio - 310 x 330	0,32	0,35	Positiva
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	0,32	0,35	Positiva

W9	Telaio - 176 x 286	0,32	0,35	Positiva
-----------	---------------------------	-------------	-------------	-----------------

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	Volume rif normativa vigente per attività Museale residenze	0,50	0,30
2	Volume rif normativa vigente per attività Museale, uffici , bar, residenze	UNI 10339	0,00
3	Volume rif normativa vigente per attività Museale, uffici , bar, residenze	UNI 10339	0,00
4	Volume rif normativa vigente per attività Museale, uffici , bar, residenze	UNI 10339	0,00

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	4075,0	4075,0	0,8

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)

Museo

Superficie disperdente S	1740,29	m²
Valore di progetto H' _T	0,46	W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,65	W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Bar caffetteria

Superficie disperdente S	163,98	m²
Valore di progetto H' _T	0,50	W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,65	W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Uffici 1 - 2

Superficie disperdente S	383,37	m²
Valore di progetto H' _T	0,45	W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,65	W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Appartamento custode

Superficie disperdente S	234,08	m ²
Valore di progetto H' _T	0,39	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,65	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

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

Valore di progetto EP _{H,nd}	87,40	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

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

Valore di progetto EP _{C,nd}	15,50	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	58,34	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	2,79	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	24,78	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	15,66	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	53,74	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	1,42	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	156,73	kWh/m ²

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

Valore di progetto EP _{gl,nr}	137,51	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Centralizzato	Riscaldamento	149,8	147,0	Positiva
Centralizzato	Acqua calda sanitaria	80,9	68,4	Positiva
Centralizzato	Raffrescamento	99,3	87,2	Positiva

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	124199	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	20,38	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	157,89	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

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

sono stati adottati sistemi di recupero adiabatico ad elevato rendimento sull'impianto di ventilazione. preraffreddamento dell'aria di rinnovo nella CTA motori Plug-fan pompe e motori con inverter

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.

Edificio inserito in un contesto monumentale.

Non utilizzate a livello di impianto solare termico e fotovoltaico. Utilizzati sistemi di recupero sull'aria di rinnovo ad elevati rendimenti.

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. 5 Rif.: 06m, 07m, 08m, 09m, 18m
- ☐ 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. 4 + 7 Rif.: 06m, 07m, 08m, 09m, 10m, 12m, 13m, 14m, 15m, 16m, 17m,
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .
N. 23 Rif.: allegate alla relazione
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. 19 Rif.: allegate alla relazione
- ☐ 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 ($Q_{h,ht}$), 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>BRUNO</u>	<u>FRINZI</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>INGEGNERI</u>	<u>VICENZA</u>	<u>736</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:

- a) 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;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 20/02/2017

Il progettista

TIMBRO



FIRMA

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

EDIFICIO	<i>Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto</i>
INDIRIZZO	<i>Piazza Matteotti</i>
COMMITTENTE	<i>Comune di Vicenza</i>
INDIRIZZO	<i>Vicenza</i>
COMUNE	<i>Vicenza</i>

Rif. ***5 Chiericati ala 800 esecutivo 2016 rev di 1.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 7.1.0

FRINZI ING. BRUNO - STUDIO TECNICO
VIA POZZA MARASCHIN, 60 - 36015 SCHIO (VI)

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **Vicenza**
 Provincia **Vicenza**
 Altitudine s.l.m. **39** m
 Latitudine nord **45° 32'** Longitudine est **11° 32'**
 Gradi giorno **2371**
 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/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	4,6	6,2	9,2	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	7,3	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	7,3	8,5
Ovest	MJ/m ²	4,6	6,2	9,2	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
Orizzontale	MJ/m ²	5,2	7,8	12,4	15,6	20,1	21,0	22,4	18,2	14,4	8,2	5,0	4,6

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna isolata*

Codice: M1

Trasmittanza termica **0,234** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **8,224** 10⁻¹²kg/sm²Pa

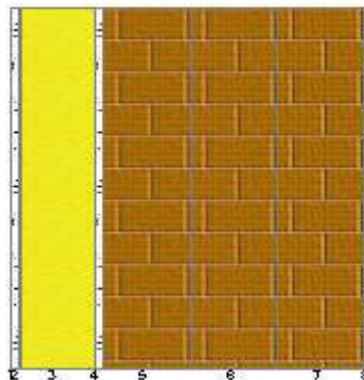
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,007** W/m²K

Fattore attenuazione **0,029** -

Sfasamento onda termica **-17,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete esterna isolata*

Codice: M1

Trasmittanza termica **0,237** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **8,224** 10⁻¹²kg/sm²Pa

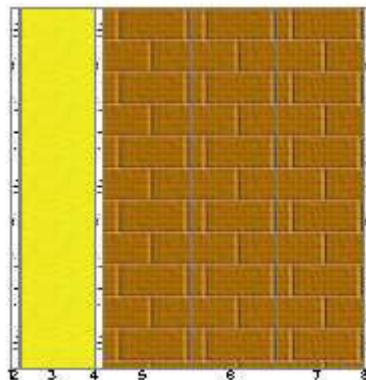
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,007** W/m²K

Fattore attenuazione **0,029** -

Sfasamento onda termica **-17,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete esterna isolata*

Codice: *M1*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,942*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete esterna verso androne*

Codice: M2

Trasmittanza termica **0,200** W/m²K

Spessore **1152** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **6,789** 10⁻¹²kg/sm²Pa

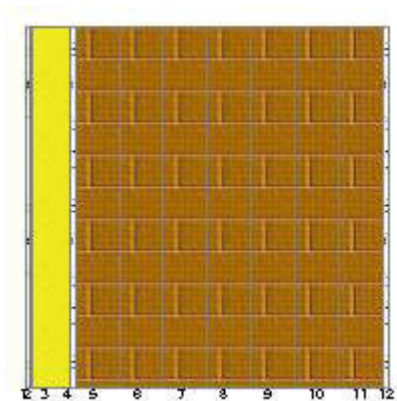
Massa superficiale
(con intonaci) **1844** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1769** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

Fattore attenuazione **0,000** -

Sfasamento onda termica **-11,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
10	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
11	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
12	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-

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: *Parete esterna verso androne*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **0,202** W/m²K

Spessore **1152** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **6,789** 10⁻¹²kg/sm²Pa

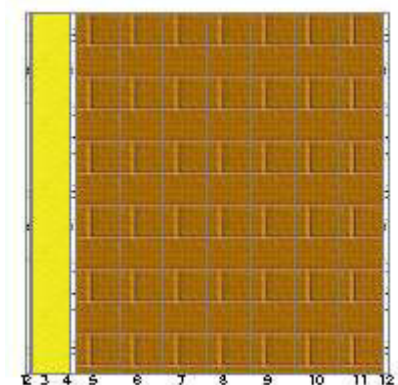
Massa superficiale
(con intonaci) **1844** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1769** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

Fattore attenuazione **0,000** -

Sfasamento onda termica **-11,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
10	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
11	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
12	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	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: *Parete esterna verso androne*

Codice: *M2*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,951*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete vano ascensore*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **1,194** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

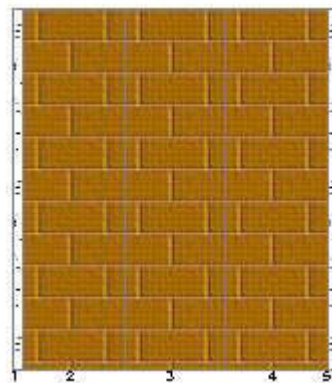
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,101** W/m²K

Fattore attenuazione **0,085** -

Sfasamento onda termica **-14,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete vano ascensore*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **1,194** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

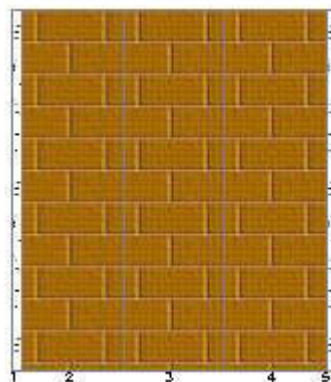
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,101** W/m²K

Fattore attenuazione **0,085** -

Sfasamento onda termica **-14,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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 igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete vano ascensore*

Codice: *M3*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *-0,083*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,768*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete verso locali vicini*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **0,795** W/m²K

Spessore **752** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **29,326** 10⁻¹²kg/sm²Pa

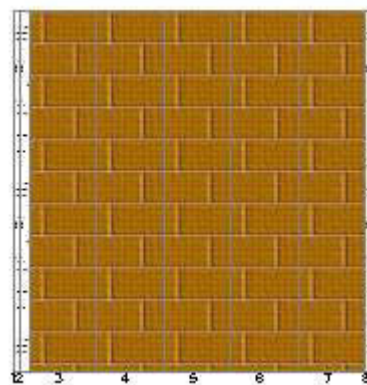
Massa superficiale
(con intonaci) **1335** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1260** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,007** W/m²K

Fattore attenuazione **0,009** -

Sfasamento onda termica **-0,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete verso locali vicini*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **0,795** W/m²K

Spessore **752** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **29,326** 10⁻¹²kg/sm²Pa

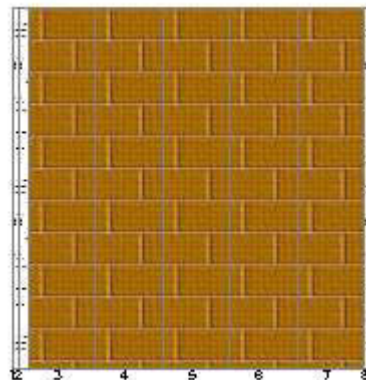
Massa superficiale
(con intonaci) **1335** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1260** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,007** W/m²K

Fattore attenuazione **0,009** -

Sfasamento onda termica **-0,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete verso locali vicini*

Codice: *M4*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *-0,083*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,833*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete interna sopra androne*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **0,198** W/m²K

Spessore **1152** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **18,0** °C

Permeanza **21,142** 10⁻¹²kg/sm²Pa

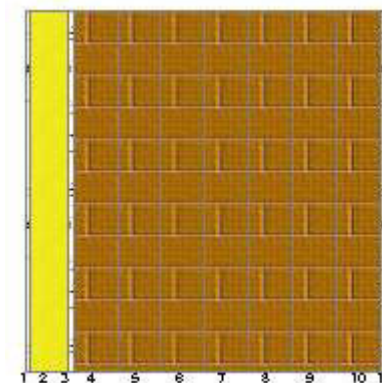
Massa superficiale
(con intonaci) **1844** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1769** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

Fattore attenuazione **0,000** -

Sfasamento onda termica **-11,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
10	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
11	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna sopra androne*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **0,198** W/m²K

Spessore **1152** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **18,0** °C

Permeanza **21,142** 10⁻¹²kg/sm²Pa

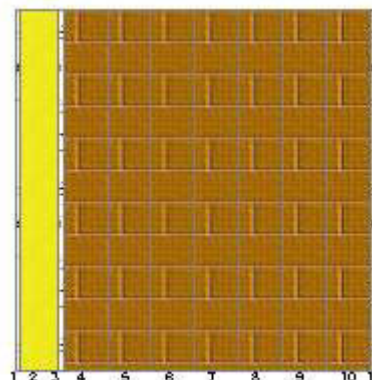
Massa superficiale
(con intonaci) **1844** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1769** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

Fattore attenuazione **0,000** -

Sfasamento onda termica **-11,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
10	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
11	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	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 igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete interna sopra androne*

Codice: *M5*

- ☒ 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 *-*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *-1,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,953*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete interna verso locali vicini*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **0,232** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **46,296** 10⁻¹²kg/sm²Pa

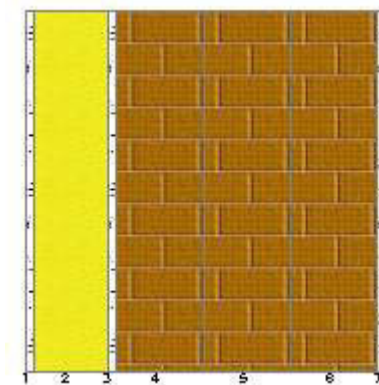
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-17,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna verso locali vicini*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **0,232** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **15,0** °C

Permeanza **46,296** 10⁻¹²kg/sm²Pa

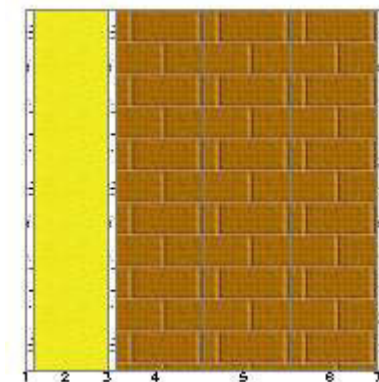
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-17,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna verso locali vicini*

Codice: *M6*

- ☒ 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 *-*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *-1,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,945*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete contro terra*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **0,234** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,206** W/m²K

Spessore **594** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **8,183** 10⁻¹²kg/sm²Pa

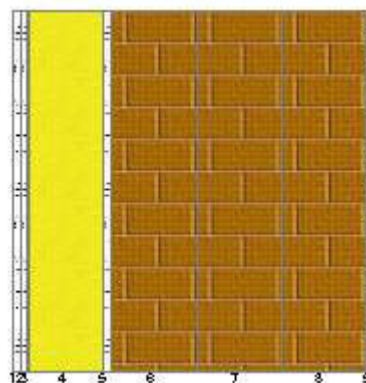
Massa superficiale
(con intonaci) **831** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,009** W/m²K

Fattore attenuazione **0,043** -

Sfasamento onda termica **-17,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
4	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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	-

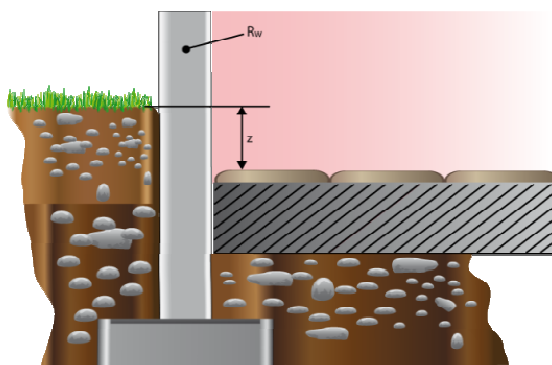
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra sala bar

Codice: **P2**

Area del pavimento		51,10 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		29,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,700 m
Parete controterra associata	R_w	M7



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

Descrizione della struttura: **Parete contro terra**

Codice: M7

Trasmittanza termica **0,234** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,206** W/m²K

Spessore **594** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **8,183** 10⁻¹²kg/sm²Pa

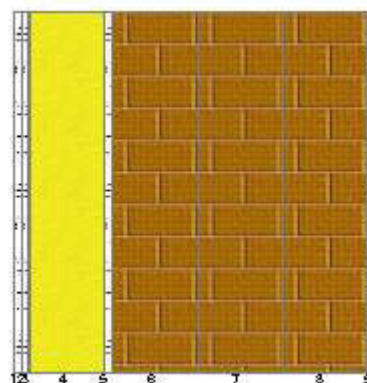
Massa superficiale
(con intonaci) **831** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,009** W/m²K

Fattore attenuazione **0,043** -

Sfasamento onda termica **-17,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
4	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
9	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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	-

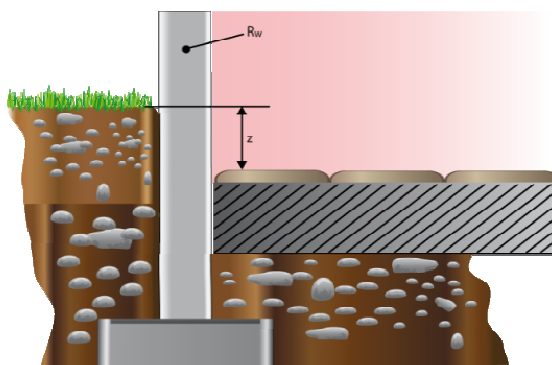
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra sala bar

Codice: **P2**

Area del pavimento		51,10 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		29,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,700 m
Parete controterra associata	R_w	M7



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete contro terra*

Codice: *M7*

- [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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,943*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete contro terra*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **1,762** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,922** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **70,922** 10⁻¹²kg/sm²Pa

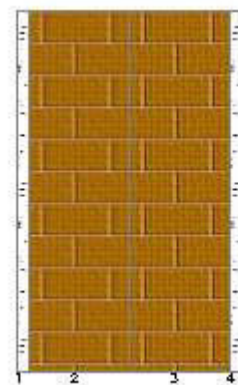
Massa superficiale
(con intonaci) **552** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **504** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,521** W/m²K

Fattore attenuazione **0,566** -

Sfasamento onda termica **-9,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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	-

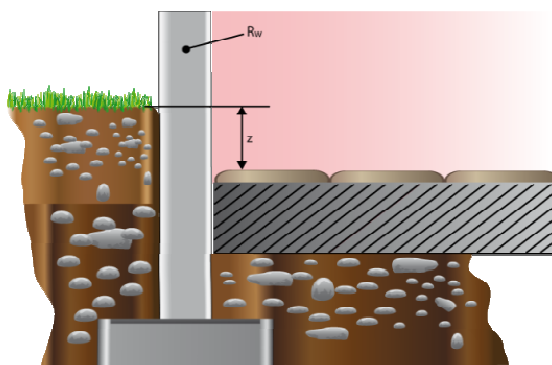
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra

Codice: **P1**

Area del pavimento		27,30 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		21,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	1,300 m
Parete controterra associata	R_w	M8



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

Descrizione della struttura: *Parete contro terra*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **1,762** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,922** W/m²K

Spessore **310** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **70,922** 10⁻¹²kg/sm²Pa

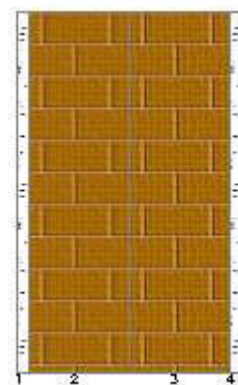
Massa superficiale
(con intonaci) **552** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **504** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,521** W/m²K

Fattore attenuazione **0,566** -

Sfasamento onda termica **-9,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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	-

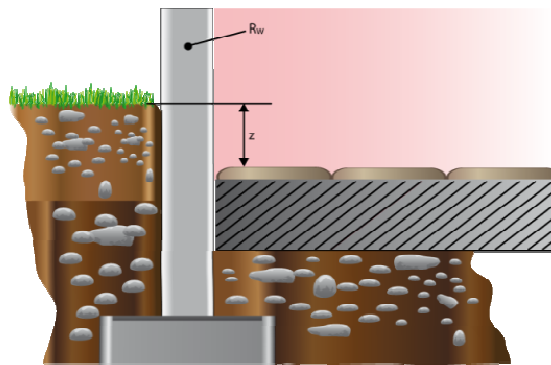
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra

Codice: **P1**

Area del pavimento		27,30 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		21,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	1,300 m
Parete controterra associata	R_w	M8



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete contro terra*

Codice: *M8*

- [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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,636*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete esterna esistente non isolata*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **1,247** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

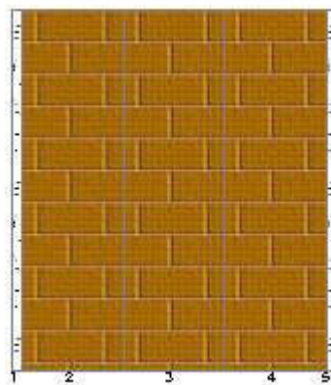
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,119** W/m²K

Fattore attenuazione **0,096** -

Sfasamento onda termica **-14,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete esterna esistente non isolata*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **1,338** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

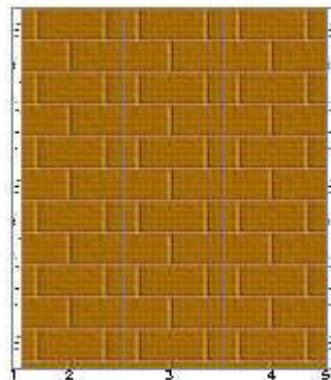
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,119** W/m²K

Fattore attenuazione **0,096** -

Sfasamento onda termica **-14,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete esterna esistente non isolata*

Codice: *M11*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,712*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete interna esistente non isolata*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **1,194** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

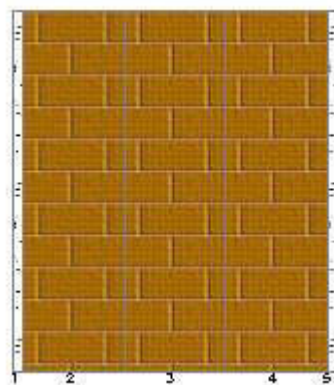
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,101** W/m²K

Fattore attenuazione **0,085** -

Sfasamento onda termica **-14,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna esistente non isolata*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **1,194** W/m²K

Spessore **450** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **49,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

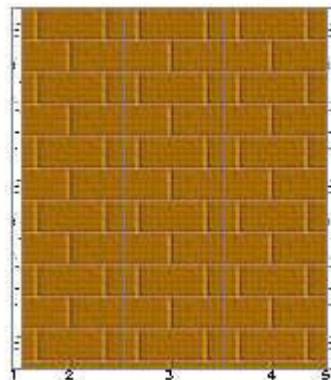
Massa superficiale
(con intonaci) **804** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **756** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,101** W/m²K

Fattore attenuazione **0,085** -

Sfasamento onda termica **-14,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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 igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete interna esistente non isolata*

Codice: *M12*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,098*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,768*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Parete interna isolata*

Codice: M13

Trasmittanza termica **0,232** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **8,224** 10⁻¹²kg/sm²Pa

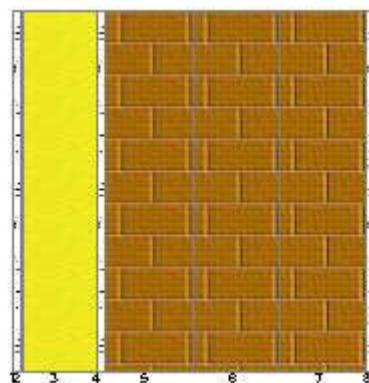
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-17,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna isolata*

Codice: M13

Trasmittanza termica **0,232** W/m²K

Spessore **582** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **8,224** 10⁻¹²kg/sm²Pa

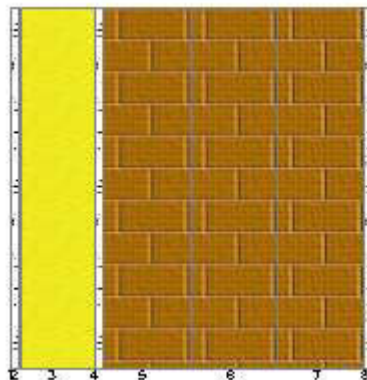
Massa superficiale
(con intonaci) **820** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **761** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,006** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-17,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,20	0,330	0,001	920	2,20	100000
3	Pannello in lana di roccia	120,00	0,035	3,429	40	1,03	1
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
5	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
7	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
8	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Parete interna isolata*

Codice: *M13*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,098*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,945*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Porta interna*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica **0,662** W/m²K

Spessore **51** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **9** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **9** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,662** W/m²K

Fattore attenuazione **0,999** -

Sfasamento onda termica **-0,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio inossidabile, martensitico	0,50	30,000	0,000	7900	0,46	9999999
2	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50,00	0,040	1,250	25	1,45	44
3	Acciaio inossidabile, martensitico	0,50	30,000	0,000	7900	0,46	9999999
-	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: *Porta interna*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica **0,662** W/m²K

Spessore **51** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **9** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **9** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,662** W/m²K

Fattore attenuazione **0,999** -

Sfasamento onda termica **-0,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio inossidabile, martensitico	0,50	30,000	0,000	7900	0,46	9999999
2	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50,00	0,040	1,250	25	1,45	44
3	Acciaio inossidabile, martensitico	0,50	30,000	0,000	7900	0,46	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *Porta interna*

Codice: *M14*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,098*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,857*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *pavimento contro terra*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,297** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

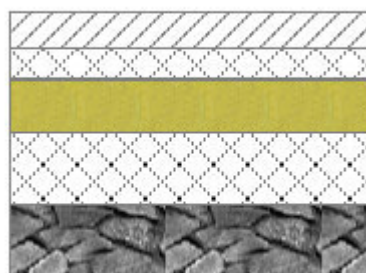
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,212** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

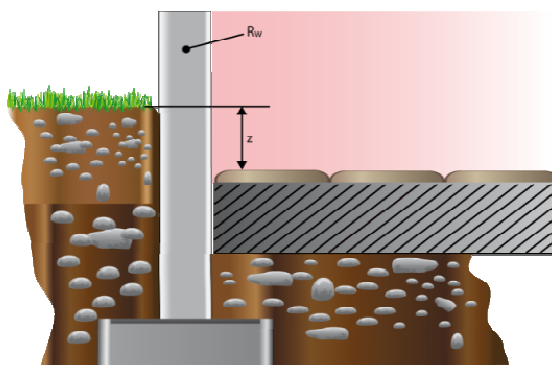
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra

Codice: **P1**

Area del pavimento		27,30 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		21,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	1,300 m
Parete controterra associata	R_w	M8



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

Descrizione della struttura: **pavimento contro terra**

Codice: P1

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,297** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

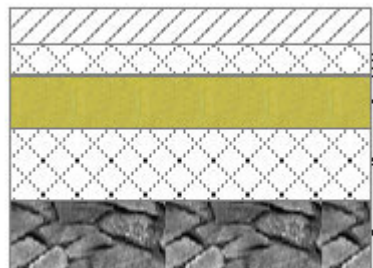
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,212** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

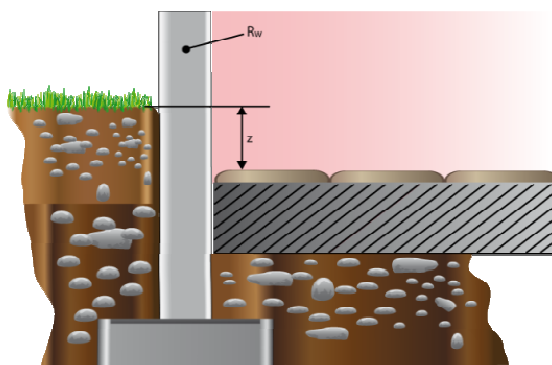
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra

Codice: **P1**

Area del pavimento		27,30 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		21,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	1,300 m
Parete controterra associata	R_w	M8



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra*

Codice: *P1*

- [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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,890*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *pavimento contro terra sala bar*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,292** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

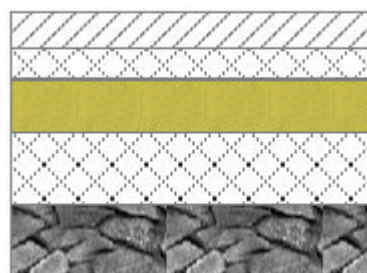
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,216** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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	-

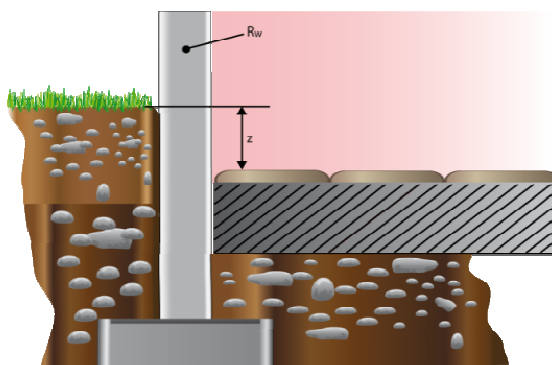
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra sala bar

Codice: **P2**

Area del pavimento		51,10 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		29,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,700 m
Parete controterra associata	R _w	M7



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

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra sala bar*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,292** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

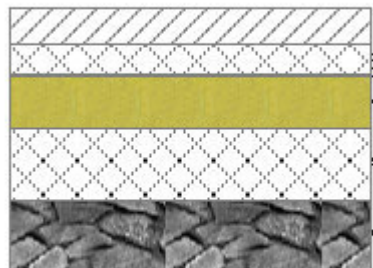
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,216** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

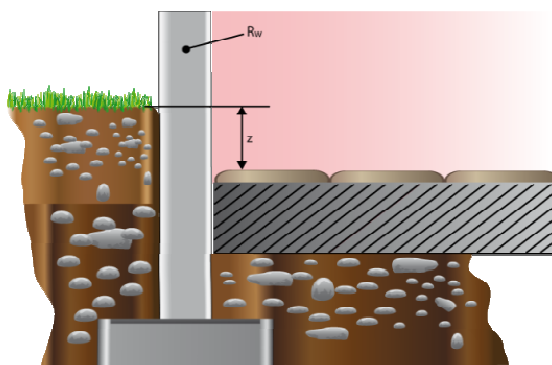
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra sala bar

Codice: **P2**

Area del pavimento		51,10 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		29,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,700 m
Parete controterra associata	R_w	M7



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra sala bar*

Codice: *P2*

- [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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,890*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *pavimento contro terra bar*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,284** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

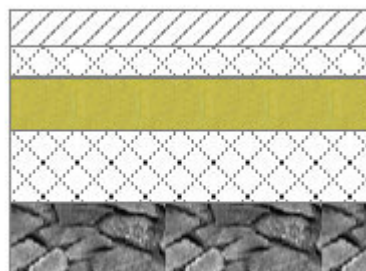
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,222** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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	-

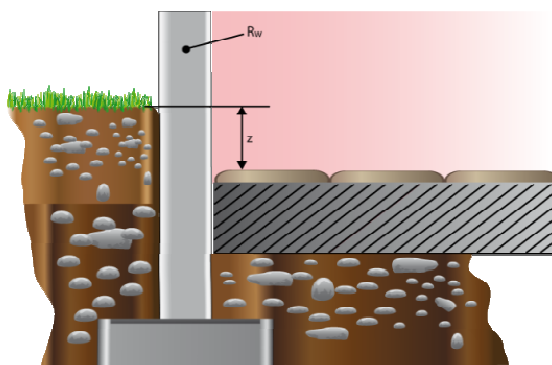
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra bar

Codice: **P3**

Area del pavimento		41,61 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		19,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,300 m
Parete controterra associata	R _w	M7



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

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra bar*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **0,454** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,284** W/m²K

Spessore **364** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,219** 10⁻¹²kg/sm²Pa

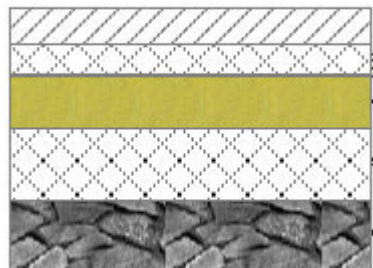
Massa superficiale
(con intonaci) **596** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **596** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,063** W/m²K

Fattore attenuazione **0,222** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	50,00	3,000	0,017	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,040	1,750	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

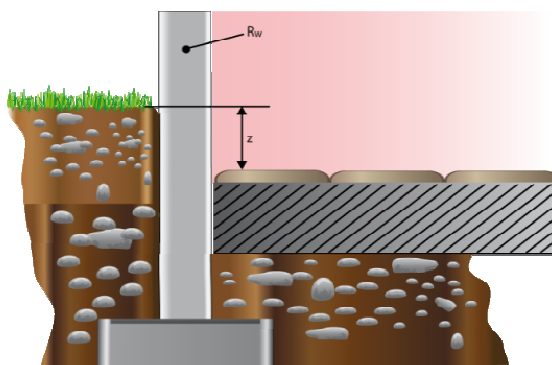
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

pavimento contro terra bar

Codice: **P3**

Area del pavimento		41,61 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		19,10 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	0,300 m
Parete controterra associata	R _w	M7



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra bar*

Codice: *P3*

- [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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,890*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: **pavimento contro terra**

Codice: P4

Trasmittanza termica **0,590** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,279** W/m²K

Spessore **324** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,281** 10⁻¹²kg/sm²Pa

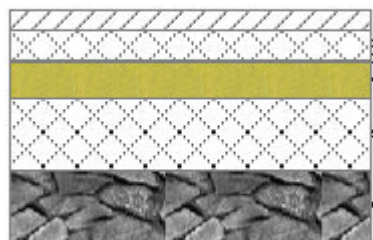
Massa superficiale
(con intonaci) **541** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **541** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,112** W/m²K

Fattore attenuazione **0,400** -

Sfasamento onda termica **-10,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	30,00	3,000	0,010	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50,00	0,040	1,250	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

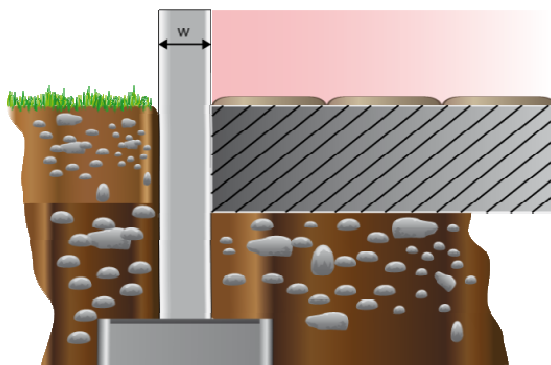
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

pavimento contro terra

Codice: **P4**

Area del pavimento		402,40	m ²
Perimetro disperdente del pavimento		132,25	m
Spessore pareti perimetrali esterne		600	mm
Conduttività termica del terreno		2,00	W/mK
Posizione isolante		2	
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50	m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,10	m
Conduttività termica dell'isolante		0,038	W/mK



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

Descrizione della struttura: **pavimento contro terra**

Codice: P4

Trasmittanza termica **0,590** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,279** W/m²K

Spessore **324** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,281** 10⁻¹²kg/sm²Pa

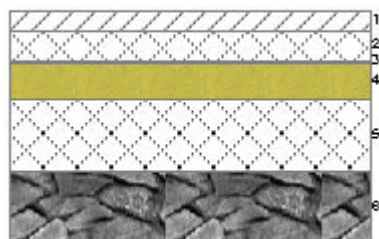
Massa superficiale
(con intonaci) **541** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **541** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,112** W/m²K

Fattore attenuazione **0,400** -

Sfasamento onda termica **-10,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Marmo	30,00	3,000	0,010	2700	1,00	10000
2	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,700	0,057	1600	0,88	20
3	Membrana impermeabilizzante termoadesiva a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
4	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50,00	0,040	1,250	25	1,45	44
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	100,00	1,490	0,067	2200	0,88	70
6	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	100,00	1,200	0,083	1700	1,00	5
-	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	-

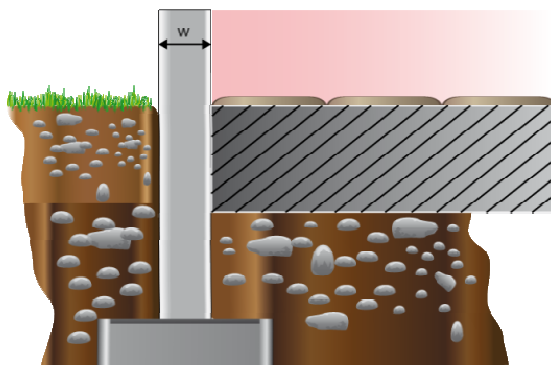
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

pavimento contro terra

Codice: **P4**

Area del pavimento		402,40	m ²
Perimetro disperdente del pavimento		132,25	m
Spessore pareti perimetrali esterne		600	mm
Conduttività termica del terreno		2,00	W/mK
Posizione isolante		2	
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50	m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,10	m
Conduttività termica dell'isolante		0,038	W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *pavimento contro terra*

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

Temperatura esterna fissa, pari a *14,5* °C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %
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 $f_{RSI,max}$ *0,430*
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,859*
Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: **pavimento verso loggia**

Codice: P5

Trasmittanza termica **0,213** W/m²K

Spessore **350** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **2,570** 10⁻¹²kg/sm²Pa

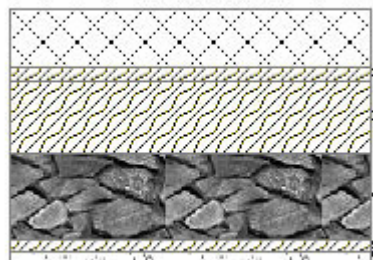
Massa superficiale
(con intonaci) **230** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **206** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,029** W/m²K

Fattore attenuazione **0,135** -

Sfasamento onda termica **-13,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimento alla veneziana	80,00	0,900	0,089	1800	0,88	30
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	100,00	0,120	0,833	450	1,60	625
4	Fiocchi di cellulosa	120,00	0,040	3,000	50	1,60	2
5	Cannicciato	15,00	0,045	0,333	160	2,10	2
6	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-

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 verso loggia*

Codice: P5

Trasmittanza termica **0,215** W/m²K

Spessore **350** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **2,570** 10⁻¹²kg/sm²Pa

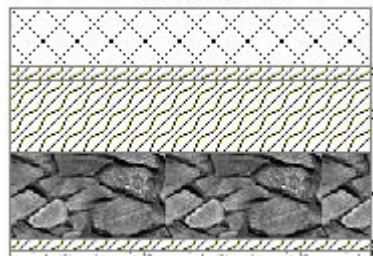
Massa superficiale
(con intonaci) **230** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **206** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,029** W/m²K

Fattore attenuazione **0,135** -

Sfasamento onda termica **-13,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimento alla veneziana	80,00	0,900	0,089	1800	0,88	30
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	100,00	0,120	0,833	450	1,60	625
4	Fiocchi di cellulosa	120,00	0,040	3,000	50	1,60	2
5	Cannicciato	15,00	0,045	0,333	160	2,10	2
6	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	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: *pavimento verso loggia*

Codice: *P5*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,947*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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**

Codice: **S7**

Trasmittanza termica **0,226** W/m²K

Spessore **166** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **1,594** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **75** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **75** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,165** W/m²K

Fattore attenuazione **0,732** -

Sfasamento onda termica **-4,9** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-
1	Membrana impermeabilizzante a base di bitume e velo di vetro	1,00	0,230	0,004	1200	0,92	100000
2	STIFERITE CLASS B SP. 80-120	100,00	0,026	3,846	44	1,46	33
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	35,00	0,120	0,292	450	1,60	625
4	Mattone pieno	30,00	0,306	0,098	1800	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: **S7**

Trasmittanza termica **0,228** W/m²K

Spessore **166** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **1,594** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **75** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **75** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,165** W/m²K

Fattore attenuazione **0,732** -

Sfasamento onda termica **-4,9** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Membrana impermeabilizzante a base di bitume e velo di vetro	1,00	0,230	0,004	1200	0,92	100000
2	STIFERITE CLASS B SP. 80-120	100,00	0,026	3,846	44	1,46	33
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	35,00	0,120	0,292	450	1,60	625
4	Mattone pieno	30,00	0,306	0,098	1800	0,84	9
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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: *S7*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[x] 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 ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	<i>Positiva</i>
Mese critico	<i>gennaio</i>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	<i>0,567</i>
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	<i>0,945</i>
Umidità relativa superficiale accettabile	<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale	<i>Positiva</i>
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a	<i>14</i> g/m ²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim}	<i>88</i> g/m ²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	<i>Positiva</i>
Mese con massima condensa accumulata	<i>febbraio</i>
L'evaporazione a fine stagione è	<i>Completa</i>

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

Descrizione della struttura: *Tetto - soffitto appartamento custode*

Codice: *S8*

Trasmittanza termica **0,217** W/m²K

Spessore **704** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,493** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **88** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **88** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,048** W/m²K

Fattore attenuazione **0,222** -

Sfasamento onda termica **-6,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-
1	STIFERITE CLASS B SP. 80-120	90,00	0,026	3,462	44	1,46	33
2	Membrana impermeabilizzante a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	20,00	1,260	0,016	2000	1,00	96
4	Tavellone strutture orizzontali	60,00	0,429	0,140	617	0,84	9
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	500,00	3,125	0,160	-	-	-
6	Pannello isolante TERMIT TERVOL DP-7	30,00	0,048	0,625	90	0,84	1
-	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 - soffitto appartamento custode*

Codice: *S8*

Trasmittanza termica **0,219** W/m²K

Spessore **704** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,493** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **88** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **88** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,048** W/m²K

Fattore attenuazione **0,222** -

Sfasamento onda termica **-6,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	STIFERITE CLASS B SP. 80-120	90,00	0,026	3,462	44	1,46	33
2	Membrana impermeabilizzante a base di bitume e velo di vetro	4,00	0,230	0,017	1200	0,92	100000
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	20,00	1,260	0,016	2000	1,00	96
4	Tavellone strutture orizzontali	60,00	0,429	0,140	617	0,84	9
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	500,00	3,125	0,160	-	-	-
6	Pannello isolante TERMIT TERVOL DP-7	30,00	0,048	0,625	90	0,84	1
-	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 - soffitto appartamento custode*

Codice: *S8*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,947*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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 giunto**

Codice: S9

Trasmittanza termica **0,156** W/m²K

Spessore **782** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **19,120** 10⁻¹²kg/sm²Pa

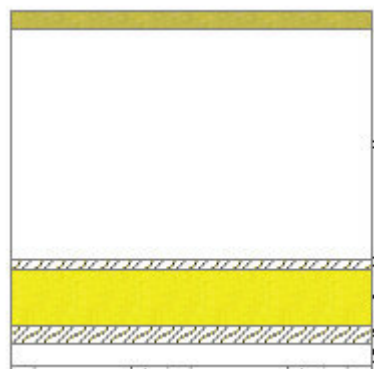
Massa superficiale
(con intonaci) **57** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **47** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,029** W/m²K

Fattore attenuazione **0,184** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,094	-	-	-
1	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	40,00	0,024	1,667	30	1,30	140
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	500,00	3,125	0,160	-	-	-
3	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
4	Pannello di lana di roccia	120,00	0,035	3,429	100	1,03	1
5	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
6	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	50,00	0,313	0,160	-	-	-
7	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	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 giunto**

Codice: S9

Trasmittanza termica **0,158** W/m²K

Spessore **782** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **19,120** 10⁻¹²kg/sm²Pa

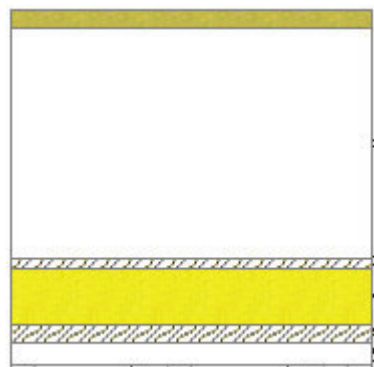
Massa superficiale
(con intonaci) **57** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **47** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,029** W/m²K

Fattore attenuazione **0,184** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	40,00	0,024	1,667	30	1,30	140
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	500,00	3,125	0,160	-	-	-
3	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
4	Pannello di lana di roccia	120,00	0,035	3,429	100	1,03	1
5	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
6	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	50,00	0,313	0,160	-	-	-
7	Cartongesso in lastre	12,00	0,250	0,048	900	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 giunto*

Codice: *S9*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[x] 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 ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	<i>Positiva</i>
Mese critico	<i>gennaio</i>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	<i>0,567</i>
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	<i>0,961</i>
Umidità relativa superficiale accettabile	<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale	<i>Positiva</i>
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a	<i>27</i> g/m ²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim}	<i>100</i> g/m ²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	<i>Positiva</i>
Mese con massima condensa accumulata	<i>gennaio</i>
L'evaporazione a fine stagione è	<i>Completa</i>

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

Descrizione della struttura: *Soffitto Museo S11 78% S12 22%*

Codice: *S10*

Trasmittanza termica **0,249** W/m²K

Spessore **260** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **79** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **79** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,093** W/m²K

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

Descrizione della struttura: *Soffitto Museo S11 78% S12 22%*

Codice: *S10*

Trasmittanza termica **0,249** W/m²K

Spessore **260** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Massa superficiale
(con intonaci) **79** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **79** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,093** 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: *Soffitto sottotetto rif. S10*

Codice: *S11*

Trasmittanza termica **0,187** W/m²K

Spessore **230** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **21,858** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **64** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **64** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,094** W/m²K

Fattore attenuazione **0,503** -

Sfasamento onda termica **-9,0** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
2	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
3	Pannello di lana di roccia	150,00	0,035	4,286	100	1,03	1
4	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
-	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: *Soffitto sottotetto rif. S10*

Codice: *S11*

Trasmittanza termica **0,187** W/m²K

Spessore **230** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **21,858** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **64** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **64** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,094** W/m²K

Fattore attenuazione **0,503** -

Sfasamento onda termica **-9,0** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
2	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
3	Pannello di lana di roccia	150,00	0,035	4,286	100	1,03	1
4	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
-	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: *Soffitto sottotetto rif. S10*

Codice: *S11*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,459*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,956*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Soffitto sottotetto travi rif. S10*

Codice: *S12*

Trasmittanza termica **0,471** W/m²K

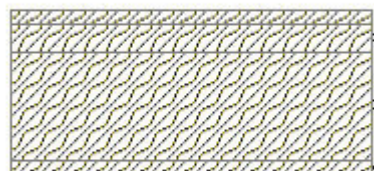
Spessore **230** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **13,072** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **132** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,091** W/m²K

Fattore attenuazione **0,193** -

Sfasamento onda termica **-12,6** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
2	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
3	Legno di pino flusso perpend. alle fibre	150,00	0,140	1,071	550	1,60	42
4	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
-	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: *Soffitto sottotetto travi rif. S10*

Codice: *S12*

Trasmittanza termica **0,471** W/m²K

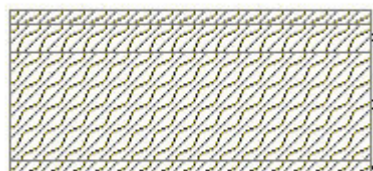
Spessore **230** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **13,072** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **132** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **132** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,091** W/m²K

Fattore attenuazione **0,193** -

Sfasamento onda termica **-12,6** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
2	Pannelli CELENIT N	40,00	0,065	0,615	433	1,81	5
3	Legno di pino flusso perpend. alle fibre	150,00	0,140	1,071	550	1,60	42
4	Tavolato multistrato in legno fenolico da 800 Kg.mc.	20,00	0,170	0,118	800	1,60	220
-	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: *Soffitto sottotetto travi rif. S10*

Codice: *S12*

- ☒ 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 *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,459*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,897*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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: *Telaio - 85 x102*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

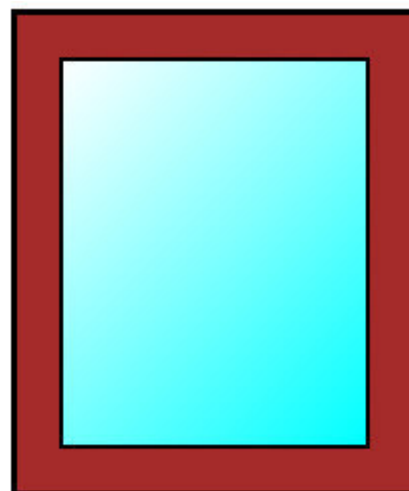
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	85,0 cm
Altezza	102,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 0,867 m ²
Area vetro	A_g 0,533 m ²
Area telaio	A_f 0,334 m ²
Fattore di forma	F_f 0,61 -
Perimetro vetro	L_g 2,940 m
Perimetro telaio	L_f 3,740 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,578 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	3,74 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 85 x102*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

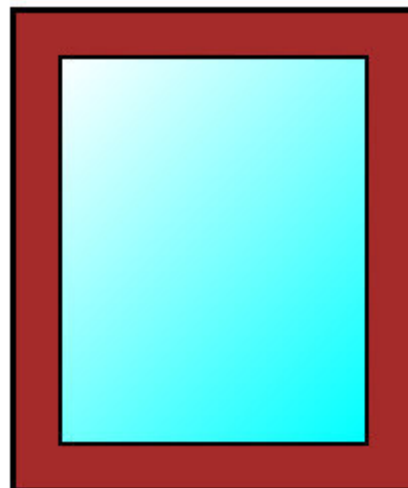
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	85,0 cm
Altezza	102,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 0,867 m ²
Area vetro	A_g 0,533 m ²
Area telaio	A_f 0,334 m ²
Fattore di forma	F_f 0,61 -
Perimetro vetro	L_g 2,940 m
Perimetro telaio	L_f 3,740 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,681 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	3,74 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 90 x252*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

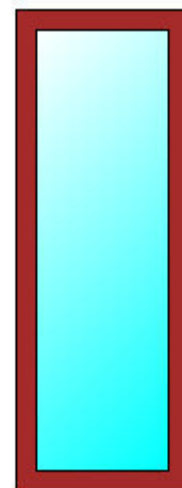
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		90,0	cm
Altezza		252,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,268	m ²
Area vetro	A_g	1,624	m ²
Area telaio	A_f	0,644	m ²
Fattore di forma	F_f	0,72	-
Perimetro vetro	L_g	6,040	m
Perimetro telaio	L_f	6,840	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,433	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,84	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 90 x252

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,200	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

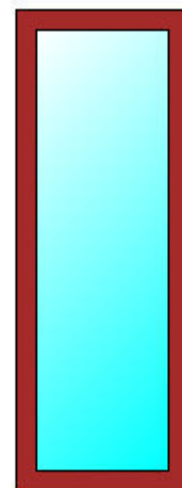
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		90,0	cm
Altezza		252,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,268	m ²
Area vetro	A_g	1,624	m ²
Area telaio	A_f	0,644	m ²
Fattore di forma	F_f	0,72	-
Perimetro vetro	L_g	6,040	m
Perimetro telaio	L_f	6,840	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,536	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,84	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 180 x240

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica U_w **1,096** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

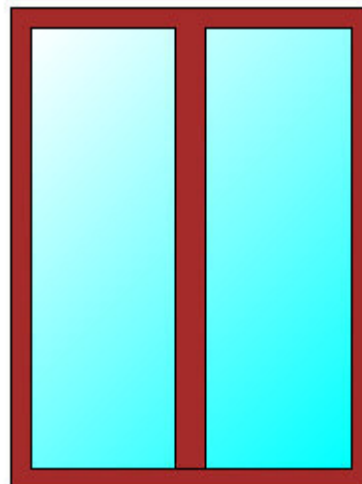
Resistenza termica chiusure **0,14** m²K/W

f shut **0,6** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **180,0** cm

Altezza **240,0** cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale K_d **0,06** W/mK

Area totale A_w **4,320** m²

Area vetro A_g **3,190** m²

Area telaio A_f **1,130** m²

Fattore di forma F_f **0,74** -

Perimetro vetro L_g **11,700** m

Perimetro telaio L_f **8,400** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,712** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **29 W - Parete - Telaio vetrine**

Trasmittanza termica lineica ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,40** m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 180 x240*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

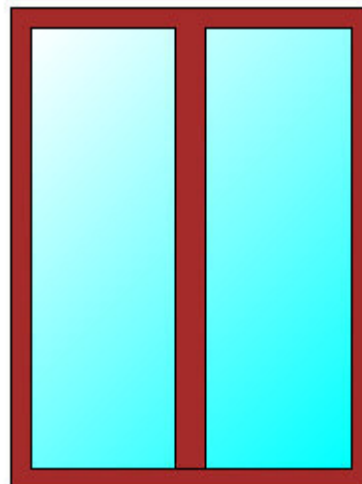
Dimensioni del serramento

Larghezza

180,0 cm

Altezza

240,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **4,320** m²

Area vetro

A_g **3,190** m²

Area telaio

A_f **1,130** m²

Fattore di forma

F_f **0,74** -

Perimetro vetro

L_g **11,700** m

Perimetro telaio

L_f **8,400** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,816** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

29 W - Parete - Telaio vetrine

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

8,40 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 80 x240

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

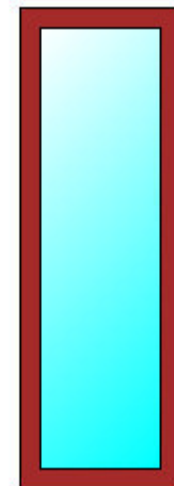
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		80,0	cm
Altezza		240,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,920	m ²
Area vetro	A_g	1,320	m ²
Area telaio	A_f	0,600	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	5,600	m
Perimetro telaio	L_f	6,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,468	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,40	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 80 x240

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

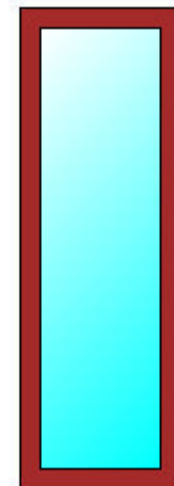
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	240,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,920 m ²
Area vetro	A_g 1,320 m ²
Area telaio	A_f 0,600 m ²
Fattore di forma	F_f 0,69 -
Perimetro vetro	L_g 5,600 m
Perimetro telaio	L_f 6,400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,572 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,40 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 151 x242

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

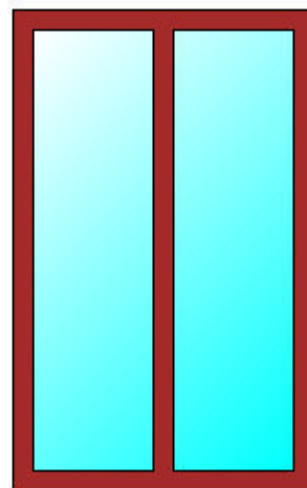
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	151,0 cm
Altezza	242,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,654 m ²
Area vetro	A_g 2,686 m ²
Area telaio	A_f 0,968 m ²
Fattore di forma	F_f 0,74 -
Perimetro vetro	L_g 11,300 m
Perimetro telaio	L_f 7,860 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,778 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	29 W - Parete - Telaio vetrine
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,317 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,86 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 151 x242

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

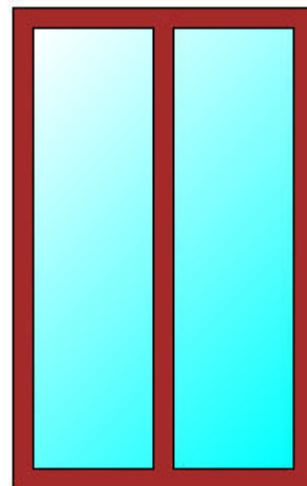
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	151,0 cm
Altezza	242,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,654 m ²
Area vetro	A_g 2,686 m ²
Area telaio	A_f 0,968 m ²
Fattore di forma	F_f 0,74 -
Perimetro vetro	L_g 11,300 m
Perimetro telaio	L_f 7,860 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,881 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	29 W - Parete - Telaio vetrine
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,317 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,86 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x270

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

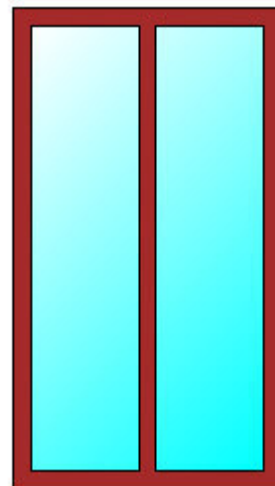
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		270,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,050	m ²
Area vetro	A_g	3,000	m ²
Area telaio	A_f	1,050	m ²
Fattore di forma	F_f	0,74	-
Perimetro vetro	L_g	12,400	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,328	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,40	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x270

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

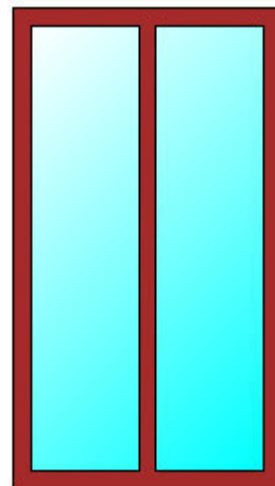
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150,0 cm
Altezza	270,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 4,050 m ²
Area vetro	A_g 3,000 m ²
Area telaio	A_f 1,050 m ²
Fattore di forma	F_f 0,74 -
Perimetro vetro	L_g 12,400 m
Perimetro telaio	L_f 8,400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,431 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	8,40 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 151 x294

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

Classe di permeabilità **Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

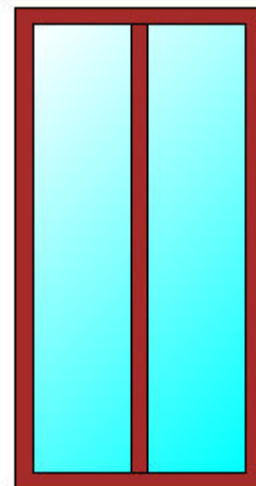
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		151,0	cm
Altezza		294,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	4,439	m ²
Area vetro	A_g	3,315	m ²
Area telaio	A_f	1,124	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	13,380	m
Perimetro telaio	L_f	8,900	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,320	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	25 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		8,90	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 151 x294

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

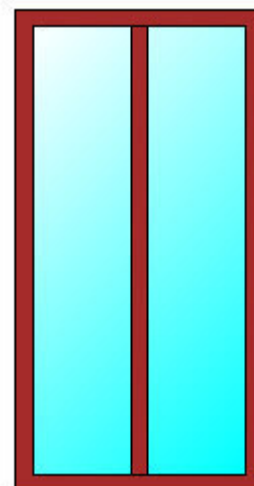
Dimensioni del serramento

Larghezza

151,0 cm

Altezza

294,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **4,439** m²

Area vetro

A_g **3,315** m²

Area telaio

A_f **1,124** m²

Fattore di forma

F_f **0,75** -

Perimetro vetro

L_g **13,380** m

Perimetro telaio

L_f **8,900** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,424** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

8,90 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 186 x 370

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

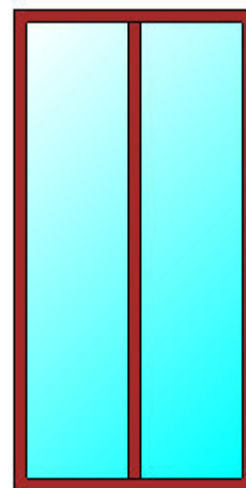
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	186,0 cm
Altezza	370,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 6,882 m ²
Area vetro	A_g 5,460 m ²
Area telaio	A_f 1,422 m ²
Fattore di forma	F_f 0,79 -
Perimetro vetro	L_g 17,120 m
Perimetro telaio	L_f 11,120 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,608 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	29 W - Parete - Telaio vetrine
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,317 W/mK
Lunghezza perimetrale	11,12 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 186 x 370

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

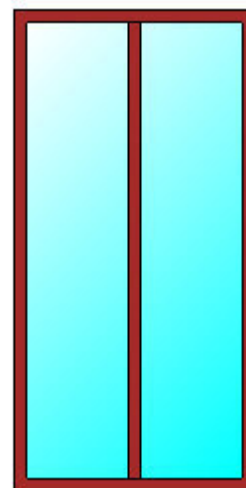
Dimensioni del serramento

Larghezza

186,0 cm

Altezza

370,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **6,882** m²

Area vetro

A_g **5,460** m²

Area telaio

A_f **1,422** m²

Fattore di forma

F_f **0,79** -

Perimetro vetro

L_g **17,120** m

Perimetro telaio

L_f **11,120** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,712** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

29 W - Parete - Telaio vetrine

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

11,12 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 176 x 286*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,096** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

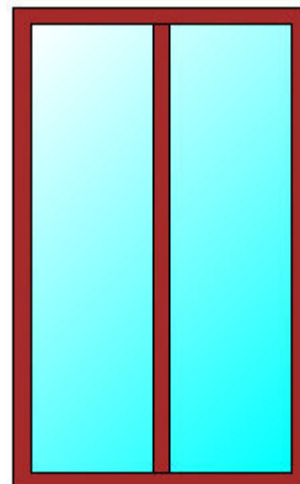
Dimensioni del serramento

Larghezza

176,0 cm

Altezza

286,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **5,034** m²

Area vetro

A_g **3,884** m²

Area telaio

A_f **1,150** m²

Fattore di forma

F_f **0,77** -

Perimetro vetro

L_g **13,560** m

Perimetro telaio

L_f **9,240** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,301** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

9,24 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 176 x 286*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\text{ inv}}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\text{ est}}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

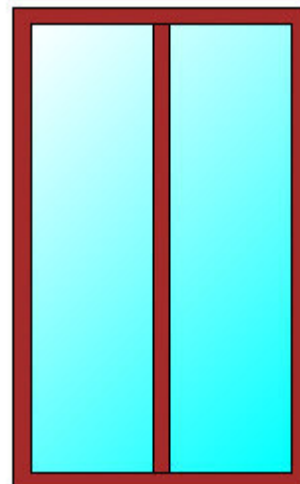
Dimensioni del serramento

Larghezza

176,0 cm

Altezza

286,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **5,034** m²

Area vetro

A_g **3,884** m²

Area telaio

A_f **1,150** m²

Fattore di forma

F_f **0,77** -

Perimetro vetro

L_g **13,560** m

Perimetro telaio

L_f **9,240** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,405** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

9,24 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 150 x 244*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,096** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

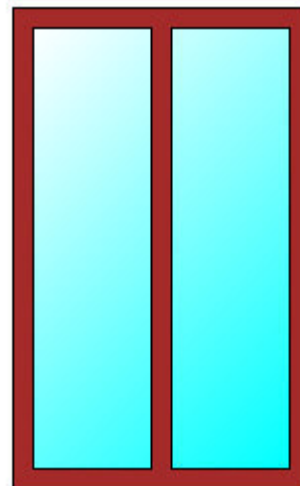
Dimensioni del serramento

Larghezza

150,0 cm

Altezza

244,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **3,660** m²

Area vetro

A_g **2,688** m²

Area telaio

A_f **0,972** m²

Fattore di forma

F_f **0,73** -

Perimetro vetro

L_g **11,360** m

Perimetro telaio

L_f **7,880** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,337** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

7,88 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 150 x 244*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

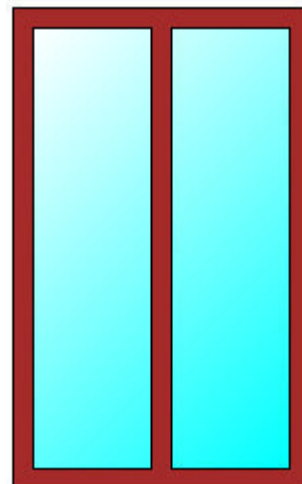
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150,0 cm
Altezza	244,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 3,660 m ²
Area vetro	A_g 2,688 m ²
Area telaio	A_f 0,972 m ²
Fattore di forma	F_f 0,73 -
Perimetro vetro	L_g 11,360 m
Perimetro telaio	L_f 7,880 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,440 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,88 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 234

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,096** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

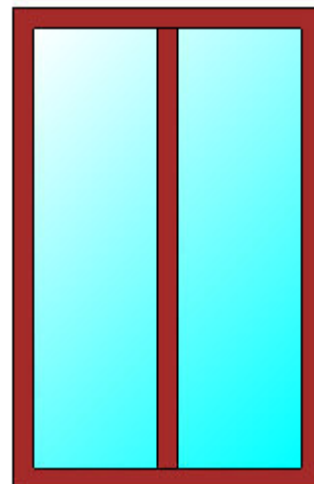
Dimensioni del serramento

Larghezza

150,0 cm

Altezza

234,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **3,510** m²

Area vetro

A_g **2,568** m²

Area telaio

A_f **0,942** m²

Fattore di forma

F_f **0,73** -

Perimetro vetro

L_g **10,960** m

Perimetro telaio

L_f **7,680** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,340** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

7,68 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 234

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

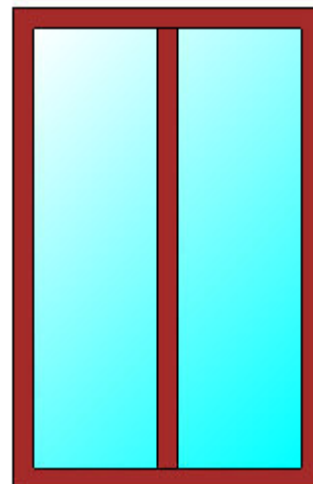
Dimensioni del serramento

Larghezza

150,0 cm

Altezza

234,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **3,510** m²

Area vetro

A_g **2,568** m²

Area telaio

A_f **0,942** m²

Fattore di forma

F_f **0,73** -

Perimetro vetro

L_g **10,960** m

Perimetro telaio

L_f **7,680** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,444** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

7,68 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 205

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

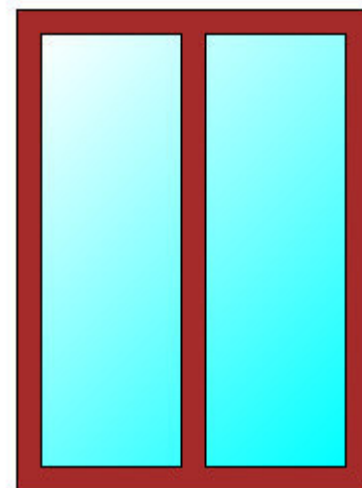
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		205,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	3,075	m ²
Area vetro	A_g	2,220	m ²
Area telaio	A_f	0,855	m ²
Fattore di forma	F_f	0,72	-
Perimetro vetro	L_g	9,800	m
Perimetro telaio	L_f	7,100	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,354	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,10	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 205

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

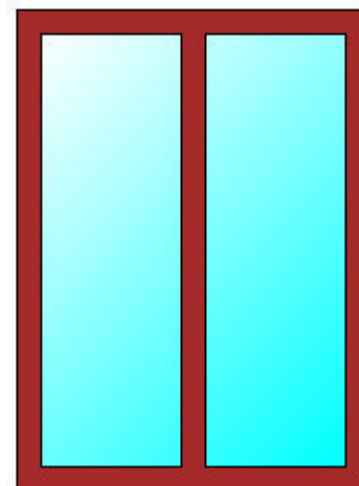
Dimensioni del serramento

Larghezza

150,0 cm

Altezza

205,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **3,075** m²

Area vetro

A_g **2,220** m²

Area telaio

A_f **0,855** m²

Fattore di forma

F_f **0,72** -

Perimetro vetro

L_g **9,800** m

Perimetro telaio

L_f **7,100** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,458** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

7,10 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 122

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

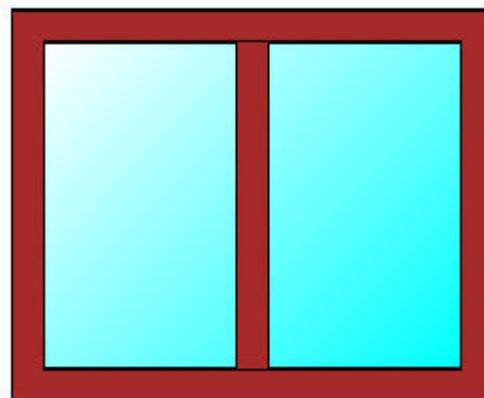
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		122,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,830	m ²
Area vetro	A_g	1,224	m ²
Area telaio	A_f	0,606	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	6,480	m
Perimetro telaio	L_f	5,440	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,428	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,44	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 122

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

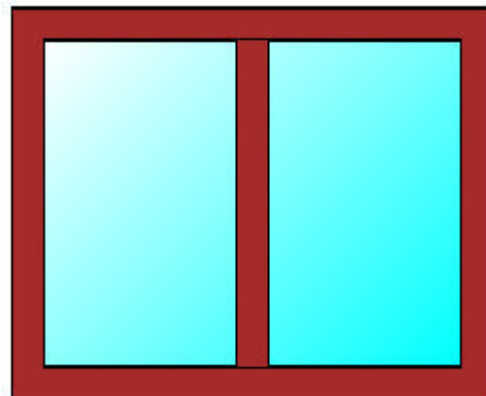
Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica	U_w	1,200	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		122,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	1,830	m ²
Area vetro	A_g	1,224	m ²
Area telaio	A_f	0,606	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	6,480	m
Perimetro telaio	L_f	5,440	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,532	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,44	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 90

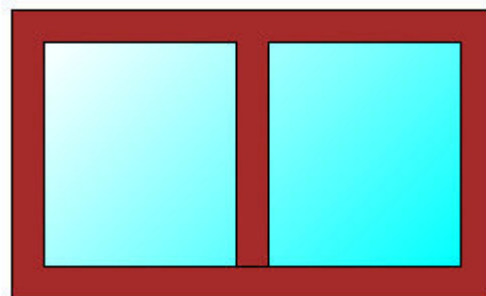
Codice: *W14*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150,0 cm
Altezza	90,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,840 m ²
Area telaio	A_f 0,510 m ²
Fattore di forma	F_f 0,62 -
Perimetro vetro	L_g 5,200 m
Perimetro telaio	L_f 4,800 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,493 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	4,80 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 150 x 90

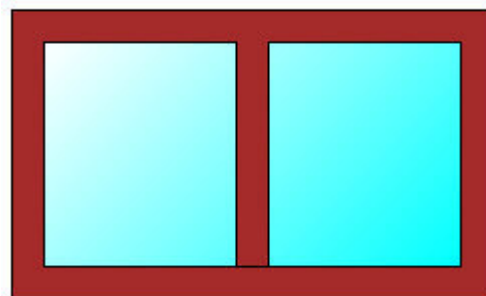
Codice: *W14*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	150,0 cm
Altezza	90,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,840 m ²
Area telaio	A_f 0,510 m ²
Fattore di forma	F_f 0,62 -
Perimetro vetro	L_g 5,200 m
Perimetro telaio	L_f 4,800 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,597 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	4,80 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 109 x 177*

Codice: *W15*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

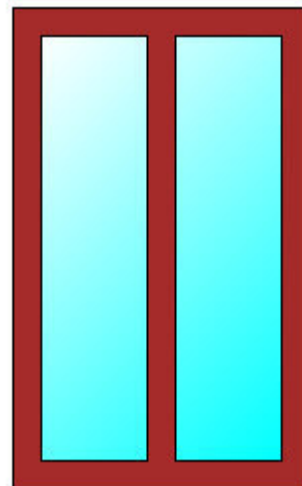
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	109,0 cm
Altezza	177,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,929 m ²
Area vetro	A_g 1,240 m ²
Area telaio	A_f 0,689 m ²
Fattore di forma	F_f 0,64 -
Perimetro vetro	L_g 7,860 m
Perimetro telaio	L_f 5,720 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,427 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,72 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 109 x 177*

Codice: *W15*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

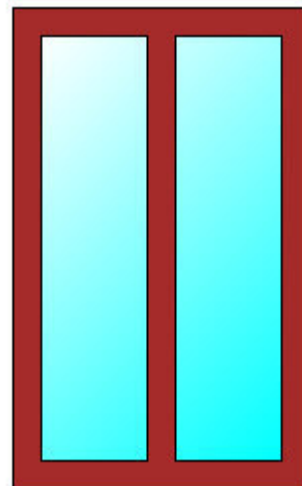
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	109,0 cm
Altezza	177,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 1,929 m ²
Area vetro	A_g 1,240 m ²
Area telaio	A_f 0,689 m ²
Fattore di forma	F_f 0,64 -
Perimetro vetro	L_g 7,860 m
Perimetro telaio	L_f 5,720 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,531 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	25 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	5,72 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 90 x 135*

Codice: *W16*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,096** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

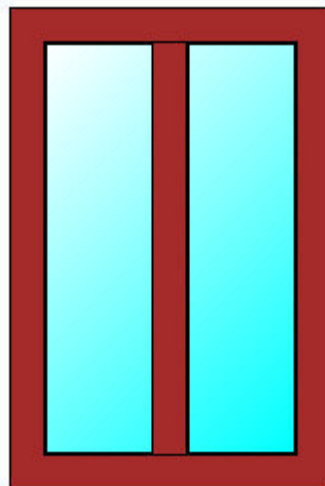
Dimensioni del serramento

Larghezza

90,0 cm

Altezza

135,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **1,215** m²

Area vetro

A_g **0,690** m²

Area telaio

A_f **0,525** m²

Fattore di forma

F_f **0,57** -

Perimetro vetro

L_g **5,800** m

Perimetro telaio

L_f **4,500** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,510** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

4,50 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 90 x 135*

Codice: *W16*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,200** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\ inv}$ **0,65** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\ est}$ **0,65** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,500** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,14 m²K/W

f shut

0,6 -

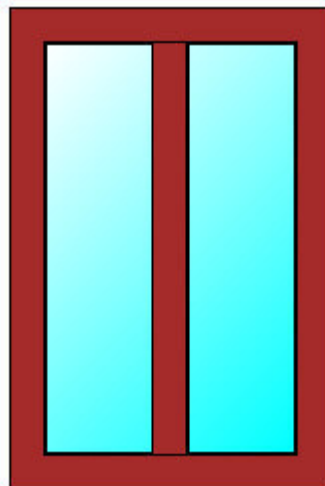
Dimensioni del serramento

Larghezza

90,0 cm

Altezza

135,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale

K_d **0,06** W/mK

Area totale

A_w **1,215** m²

Area vetro

A_g **0,690** m²

Area telaio

A_f **0,525** m²

Fattore di forma

F_f **0,57** -

Perimetro vetro

L_g **5,800** m

Perimetro telaio

L_f **4,500** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,613** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

25 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

ψ **0,112** W/mK

Lunghezza perimetrale

4,50 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 109 x 210

Codice: *W17*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

Classe di permeabilità

**Classe 4 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

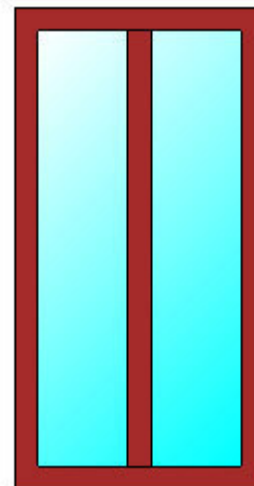
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		109,0	cm
Altezza		210,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	2,289	m ²
Area vetro	A_g	1,501	m ²
Area telaio	A_f	0,788	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	9,180	m
Perimetro telaio	L_f	6,380	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,407	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio		
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,112	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,38	m

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

Descrizione della finestra: *Telaio* - 109 x 210

Codice: *W17*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

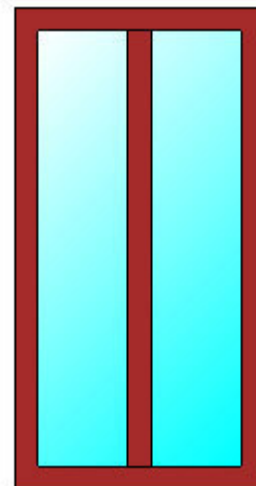
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	109,0 cm
Altezza	210,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 2,289 m ²
Area vetro	A_g 1,501 m ²
Area telaio	A_f 0,788 m ²
Fattore di forma	F_f 0,66 -
Perimetro vetro	L_g 9,180 m
Perimetro telaio	L_f 6,380 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,511 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	6,38 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 317 x 1100 Nord*

Codice: *W19*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 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	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	317,0 cm
Altezza	1100,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 34,870 m ²
Area vetro	A_g 30,996 m ²
Area telaio	A_f 3,874 m ²
Fattore di forma	F_f 0,89 -
Perimetro vetro	L_g 48,940 m
Perimetro telaio	L_f 28,340 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,187 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	28,34 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 317 x 1100 Nord*

Codice: *W19*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 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	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	317,0 cm
Altezza	1100,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 34,870 m ²
Area vetro	A_g 30,996 m ²
Area telaio	A_f 3,874 m ²
Fattore di forma	F_f 0,89 -
Perimetro vetro	L_g 48,940 m
Perimetro telaio	L_f 28,340 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,291 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	28,34 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 310 x 330*

Codice: *W20*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,096	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

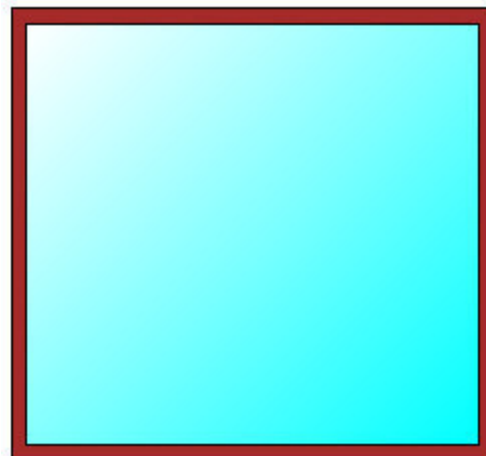
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,14	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		330,0	cm
Altezza		310,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	10,230	m ²
Area vetro	A_g	8,990	m ²
Area telaio	A_f	1,240	m ²
Fattore di forma	F_f	0,88	-
Perimetro vetro	L_g	12,000	m
Perimetro telaio	L_f	12,800	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,096	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato			
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,000	W/mK
Lunghezza perimetrale		12,80	M

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 310 x 330*

Codice: *W20*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

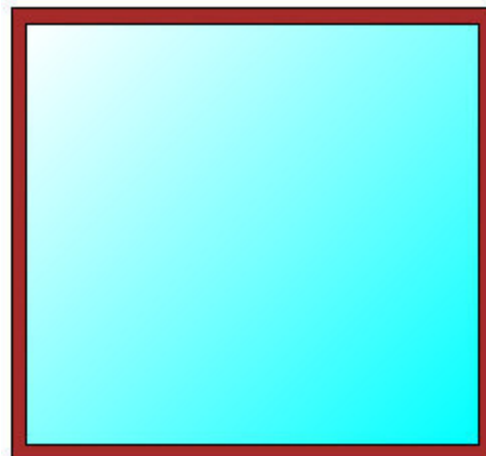
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	330,0 Cm
Altezza	310,0 Cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 10,230 m ²
Area vetro	A_g 8,990 m ²
Area telaio	A_f 1,240 m ²
Fattore di forma	F_f 0,88 -
Perimetro vetro	L_g 12,000 M
Perimetro telaio	L_f 12,800 M

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,200 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,000 W/mK
Lunghezza perimetrale	12,80 M

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 317 x 1100 Sud*

Codice: *W22*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,096 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

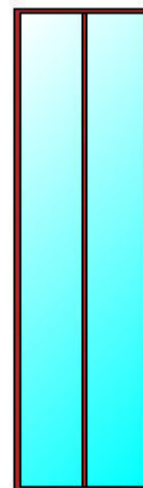
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	317,0 cm
Altezza	1100,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 34,870 m ²
Area vetro	A_g 30,996 m ²
Area telaio	A_f 3,874 m ²
Fattore di forma	F_f 0,89 -
Perimetro vetro	L_g 48,940 m
Perimetro telaio	L_f 28,340 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,187 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	28,34 m

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

Descrizione della finestra: *Telaio - 317 x 1100 Sud*

Codice: *W22*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,200 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,100 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

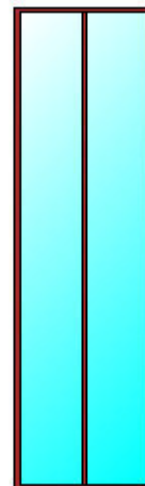
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,65 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,65 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,14 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	317,0 cm
Altezza	1100,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,06 W/mK
Area totale	A_w 34,870 m ²
Area vetro	A_g 30,996 m ²
Area telaio	A_f 3,874 m ²
Fattore di forma	F_f 0,89 -
Perimetro vetro	L_g 48,940 m
Perimetro telaio	L_f 28,340 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,291 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z5 W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,112 W/mK
Lunghezza perimetrale	28,34 M

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **R - Parete - Copertura**

Codice: Z4

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,051** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,102** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,655** -

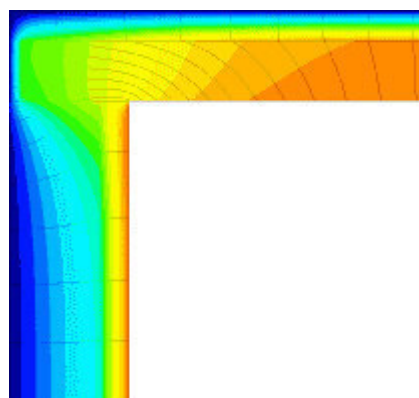
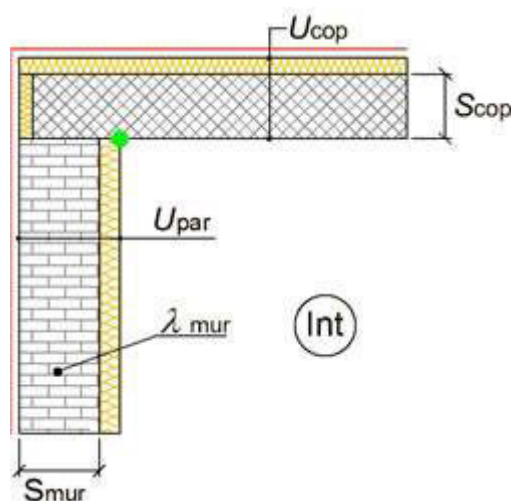
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

R3b - Giunto parete con isolamento interno - copertura con correzione

Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,102 W/mK.

Note



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	150,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,232	W/m²K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,268	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,778	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **55** %

Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,8	18,2	14,1	POSITIVA
novembre	20,0	9,6	16,4	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	6,7	15,4	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	4,6	14,7	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	6,4	15,3	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	16,4	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	14,0	17,9	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **W - Parete - Telaio**

Codice: Z5

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,112** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,112** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,334** -

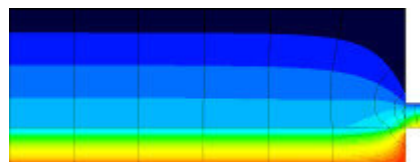
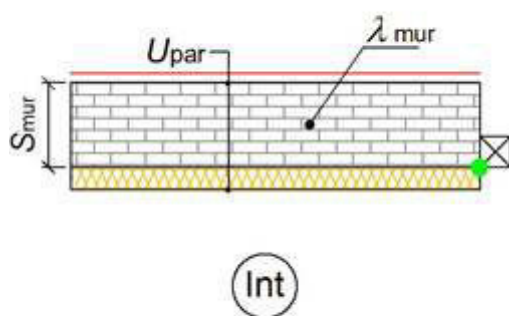
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

W15 - Giunto parete con isolamento interno - telaio posto a filo interno

Note

Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,112 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	500,0	Mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,425	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,778	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **35** %

Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C

Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,8	16,5	7,3	POSITIVA
novembre	20,0	9,6	13,1	7,3	POSITIVA
dicembre	20,0	6,7	11,1	7,3	POSITIVA
gennaio	20,0	4,6	9,7	7,3	POSITIVA
febbraio	20,0	6,4	10,9	7,3	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	13,1	7,3	POSITIVA
aprile	20,0	14,0	16,0	7,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - Parete - Solaio interpiano*

Codice: *Z6*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,358** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,716** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,676** -

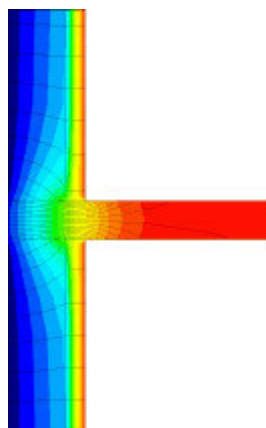
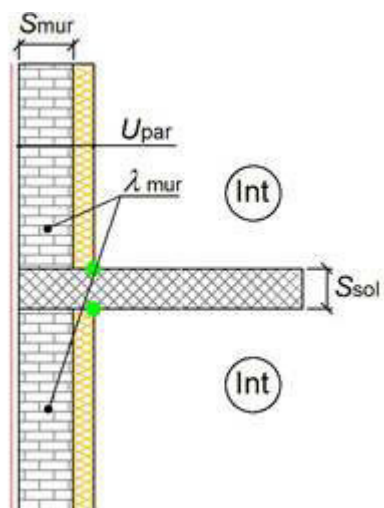
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

IF3 - Giunto parete con isolamento interno - solaio interpiano senza correzione

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,716 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	330,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,234	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,778	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	57 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,8	18,3	14,6	POSITIVA
novembre	20,0	9,6	16,6	14,6	POSITIVA
dicembre	20,0	6,7	15,7	14,6	POSITIVA
gennaio	20,0	4,6	15,0	14,6	POSITIVA
febbraio	20,0	6,4	15,6	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	16,6	14,6	POSITIVA
aprile	20,0	14,0	18,1	14,6	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: C - Angolo tra pareti

Codice: Z7

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,530** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **1,060** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,722** -

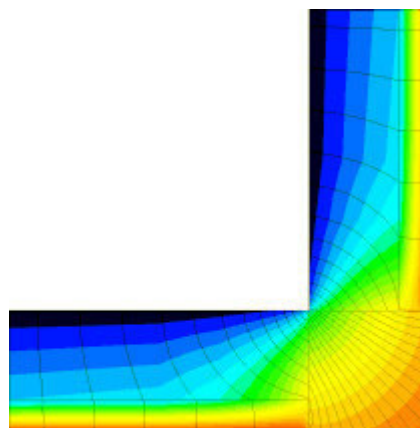
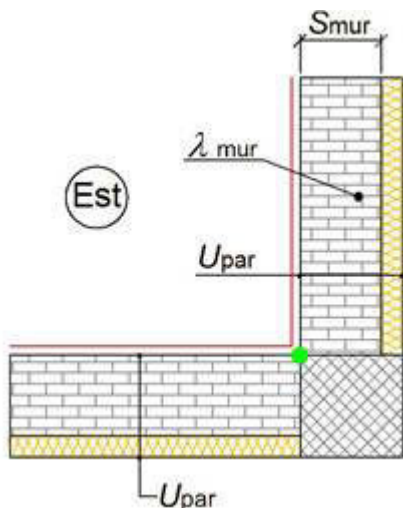
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

C21 - Giunto tra due pareti con isolamento interno con pilastro non isolato (rientrante)

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ) = 1,060 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro

Smur **500,0** Mm

Trasmittanza termica parete

Upar **0,425** W/m²K

Conduttività termica muro

λmur **0,778** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante

60 %

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili

-

°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,8	18,6	15,4	POSITIVA
novembre	20,0	9,6	17,1	15,4	POSITIVA
dicembre	20,0	6,7	16,3	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	4,6	15,7	15,4	POSITIVA
febbraio	20,0	6,4	16,2	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	17,1	15,4	POSITIVA
aprile	20,0	14,0	18,3	15,4	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale

°C

θ_e Temperatura esterna

°C

θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico

°C

θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa

°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - Parete - Telaio vetrine*

Codice: *Z9*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,317** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,317** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,290** -

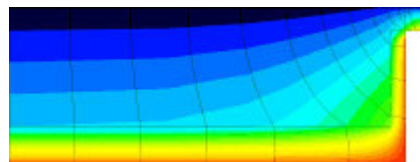
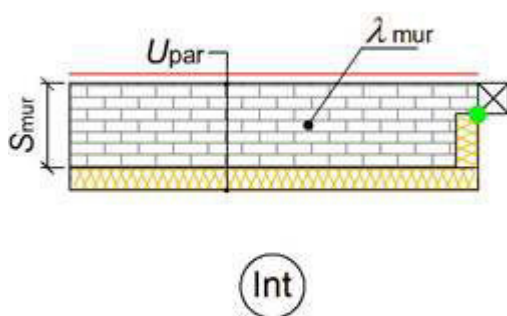
Riferimento

UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note

W6 - Giunto parete con isolamento interno continuo - telaio posto a filo esterno

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,317 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	S_{mur}	500,0	mm
Trasmittanza termica parete	U_{par}	0,268	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,700	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	35 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,8	16,3	7,3	POSITIVA
novembre	20,0	9,6	12,6	7,3	POSITIVA
dicembre	20,0	6,7	10,6	7,3	POSITIVA
gennaio	20,0	4,6	9,1	7,3	POSITIVA
febbraio	20,0	6,4	10,3	7,3	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	12,6	7,3	POSITIVA
aprile	20,0	14,0	15,7	7,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Vicenza	
Provincia	Vicenza	
Altitudine s.l.m.	39	m
Gradi giorno	2371	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-5,0	°C

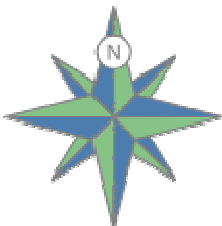
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	1804,58	m ²
Superficie esterna lorda	4281,15	m ²
Volume netto	6421,84	m ³
Volume lordo	8950,87	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	

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Museo fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
101	Ingresso	20,0	1,93	979	922	328	2228	2228
102	Ingresso punto presidiato	20,0	1,93	1487	3033	1078	5598	5598
103	Anti e servizio	20,0	8,00	337	284	122	743	743
104	Servizio	20,0	8,00	291	604	259	1154	1154
105	Servizio	20,0	8,00	178	628	269	1076	1076
106	Vano scale	20,0	1,93	1466	1438	511	3416	3416
119	Giunto	20,0	0,63	8071	364	638	9073	9073
120	Spazi laboratoriali	20,0	1,30	1896	3454	1228	6579	6579
121	Deposito lapidarium	20,0	1,35	1787	4458	1585	7830	7830
122	Deposito lapidarium	20,0	1,74	2294	1488	529	4310	4310
201	Vano scale	20,0	2,57	1096	1267	451	2814	2814
202	Archivio documenti museo	20,0	2,57	216	226	402	844	844
203	Area custodi	20,0	2,57	507	765	272	1544	1544
204	Spogliatoio	20,0	2,57	110	107	38	255	255
205	Servizio	20,0	8,00	110	66	38	214	214
206	Deposito pubblicazioni museo	20,0	2,57	797	2322	826	3945	3945
207	Biblioteca cataloghi mostre e libri	20,0	2,57	733	922	328	1982	1982
208	Consultazioni	20,0	2,83	185	77	125	387	387
301	Vano scale	20,0	2,12	1165	1282	456	2903	2903
302	Collezione 900 vicentino	20,0	2,38	870	499	739	2108	2108
303	Lascito Pozza Quaretti	20,0	2,39	870	550	815	2235	2235
304	Lascito Pozza Quaretti	20,0	2,57	573	219	324	1115	1115
305	Corridoio	20,0	2,09	274	70	125	469	469
306	Lasciti Ghiotto	20,0	2,01	540	402	596	1539	1539
307	Lasciti Ghiotto e altri	20,0	2,01	685	726	1075	2486	2486
401	Fasti del 600	20,0	1,33	1366	511	765	2642	2642
402	Glorioso 700	20,0	1,06	1759	677	1053	3489	3489
403	Orazio Marinali	20,0	1,62	755	287	425	1467	1467
404	Ritratto e paesaggio tra 600 e 700	20,0	1,40	1162	522	776	2459	2459
405	Le ville del 700	20,0	1,33	2489	478	716	3682	3682
406	Primo 800	20,0	1,33	1629	444	666	2739	2739
407	Tessuti Marasca	20,0	1,34	418	234	350	1003	1003
408	Vicenza	20,0	1,91	427	91	134	652	652
409	Glorie Vicentine	20,0	1,33	642	225	337	1204	1204
410	Vicenza Neogotica	20,0	1,33	516	277	414	1207	1207
411	Religiosità ottocentesca	20,0	1,33	1010	288	431	1729	1729
412	Giovanni Busato	20,0	1,33	1261	243	364	1869	1869
413	Bella Epoque	20,0	1,33	543	243	364	1150	1150

414	Vano scale	20,0	1,26	1985	1282	456	3723	3723
Totale:				43480	31972	20408	95860	95860

Zona 2 - Bar caffetteria fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
113	Bar caffetteria	20,0	11,67	1006	8746	525	10278	10278
114	Saletta	20,0	11,84	953	5752	345	7050	7050
115	Sala bar	20,0	10,31	796	6916	415	8127	8127
116	Servizio	20,0	8,00	135	746	58	939	939
117	Anti	20,0	8,00	176	492	38	706	706
118	Ripostiglio	20,0	8,00	212	918	71	1201	1201
Totale:				3279	23569	1453	28301	28301

Zona 3 - Uffici 1 - 2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Ripostiglio 1	20,0	0,96	543	529	424	1496	1496
2	Ripostiglio 2	20,0	0,96	1166	905	725	2797	2797
107	Ufficio1	20,0	0,90	3129	2351	1883	7363	7363
109	Corridoio1	20,0	0,72	235	160	128	524	524
110	Anti e servizio1	20,0	8,00	111	612	54	776	776
111	Servizio 1	20,0	8,00	30	626	55	711	711
112	Servizio Personale - segreteria - Reception 1	20,0	8,00	695	4823	424	5942	5942
309	Corridoio Uffici 2	20,0	0,70	80	142	114	337	337
310	Anti Uffici 2	20,0	8,00	0	308	35	343	343
311	Servizio Uffici 2	20,0	8,00	80	336	38	455	455
312	Servizio Ufficio 2	20,0	8,00	0	336	38	374	374
313	Uffici segreteria 2	20,0	0,70	521	492	394	1406	1406
314	Sala riunioni Uffici 2	20,0	5,97	415	3708	330	4452	4452
315	Ufficio Gestione Basilica	20,0	0,66	266	218	174	658	658
316	Ufficio Musei e UNESCO	20,0	0,66	502	374	299	1175	1175
317	Corridoio 2	20,0	0,71	372	204	163	739	739
318	Ufficio Dirigente 2	20,0	0,71	294	230	184	707	707
319	Ufficio Direttore Scientifico2	20,0	0,71	297	272	218	787	787
Totale:				8734	16626	5681	31041	31041

Zona 4 - Appartamento custode fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
123	Soggiorno	20,0	1,50	1186	674	278	2139	2139
124	Cucina	20,0	1,50	144	408	168	721	721
125	Corridoio	20,0	0,50	84	79	98	261	261
126	Servizio	20,0	2,00	143	310	96	549	549
127	Ripostiglio	20,0	0,50	118	51	63	232	232
128	Camera	20,0	0,50	614	251	311	1176	1176
129	Camera	20,0	0,50	882	256	317	1455	1455
Totale:				3173	2029	1332	6534	6534

Totale Edificio:	58666	74196	28873	161736	161736
-------------------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m ³]	V _{netto} [m ³]	S _u [m ²]	S _{lorda} [m ²]	S [m ²]	S/V [-]
1	Museo	6595,60	4867,63	1275,47	1574,02	3048,48	0,46
2	Bar caffetteria	393,84	261,06	90,81	114,04	242,74	0,62
3	Uffici 1 - 2	1578,65	1035,08	355,05	462,04	668,10	0,42
4	Appartamento custode	382,78	258,07	83,25	104,30	321,83	0,84
Totale:		8950,87	6421,84	1804,58	2254,40	4281,15	0,48

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Museo	43480	31972	20408	95860	95860
2	Bar caffetteria	3279	23569	1453	28301	28301
3	Uffici 1 - 2	8734	16626	5681	31041	31041
4	Appartamento custode	3173	2029	1332	6534	6534
Totale:		58666	74196	28873	161736	161736

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	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	Vicenza
Provincia	Vicenza
Altitudine s.l.m.	39 M
Gradi giorno	2371
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	4,6	6,2	9,2	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	7,3	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	7,3	8,5
Ovest	MJ/m ²	4,6	6,2	9,2	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
Orizzontale	MJ/m ²	5,2	7,8	12,4	15,6	20,1	21,0	22,4	18,2	14,4	8,2	5,0	4,6

Zona 1 : Museo

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	1275,47 m ²
Superficie esterna lorda	3048,48 m ²
Volume netto	4867,63 m ³
Volume lordo	6595,60 m ³
Rapporto S/V	0,46 m ⁻¹

Zona 2 : Bar caffetteria

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 **90,81** m²
 Superficie esterna lorda **242,74** m²
 Volume netto **261,06** m³
 Volume lordo **393,84** m³
 Rapporto S/V **0,62** m⁻¹

Zona 3 : Uffici 1 – 2

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 **355,05** m²
 Superficie esterna lorda **668,10** m²
 Volume netto **1035,08** m³
 Volume lordo **1578,65** m³
 Rapporto S/V **0,42** m⁻¹

Zona 4 : Appartamento custode

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 **83,25** m²
 Superficie esterna lorda **321,83** m²
 Volume netto **258,07** m³
 Volume lordo **382,78** m³

Rapporto S/V

0,84 m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Museo

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,13	256,4
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	133,8
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	11,0
S7	Tetto	0,226	232,63	52,5
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	5,2
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	2,3
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	52,0
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	194,4
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	121,1
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	3,6
W1	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	1,9
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	9,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	7,8
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	11,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	52,2
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	7,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	10,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	16,1
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	5,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	6,3
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	1,3
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	7,5
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	114,7
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	56,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	114,7

Totale **1255,5**

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]
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	2,7
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	11,9
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	117,4

Totale **131,9**

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]
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	0,48	48,6
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	0,48	2,1
M14	Porta interna	0,662	4,60	0,48	1,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	0,80	111,2

Totale **163,4**

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M5	Parete interna sopra androne	0,198	202,22	0,08	3,2
M6	Parete interna verso locali vicini	0,232	17,14	0,20	0,8

Totale **4,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
101	Ingresso	Naturale	57,34	56,40	0,51	18,8
102	Ingresso punto presidiato	Naturale	188,72	185,62	0,51	61,9
103	Anti e servizio	Meccanica	21,31	170,46	0,08	4,5
104	Servizio	Meccanica	45,28	362,21	0,08	9,7
105	Servizio	Meccanica	47,12	376,99	0,08	10,1
106	Vano scale	Naturale	89,49	88,02	0,51	29,3
119	Giunto	Meccanica	347,53	218,24	1,00	72,7
120	Spazi laboratoriali	Naturale	318,17	211,40	0,51	70,5
121	Deposito lapidarium	Naturale	396,24	272,81	0,51	90,9
122	Deposito lapidarium	Naturale	102,49	91,05	0,51	30,3
201	Vano scale	Naturale	59,14	77,55	0,51	25,9
202	Archivio documenti museo	Meccanica	52,77	135,70	0,51	23,1
203	Area custodi	Naturale	35,70	46,82	0,51	15,6
204	Spogliatoio	Naturale	4,98	6,53	0,51	2,2
205	Servizio	Meccanica	4,98	39,82	0,08	1,1
206	Deposito pubblicazioni museo	Naturale	108,36	142,11	0,51	47,4
207	Biblioteca cataloghi mostre e libri	Naturale	43,01	56,40	0,51	18,8
208	Consultazioni	Meccanica	16,38	46,33	0,51	7,9
301	Vano scale	Naturale	72,62	78,43	0,51	26,1
302	Collezione 900 vicentino	Meccanica	125,66	299,38	1,00	99,8
303	Lascito Pozza Quaretti	Meccanica	137,99	329,96	1,00	110,0
304	Lascito Pozza Quaretti	Meccanica	51,03	131,22	1,00	43,7
305	Corridoio	Meccanica	20,10	42,07	0,51	7,2
306	Lasciti Ghiotto	Meccanica	120,35	241,44	1,00	80,5
307	Lasciti Ghiotto e altri	Meccanica	217,06	435,46	1,00	145,2
401	Fasti del 600	Meccanica	229,49	306,37	1,00	102,1
402	Glorioso 700	Meccanica	381,81	406,04	1,00	135,3
403	Orazio Marinali	Meccanica	106,20	172,04	1,00	57,3
404	Ritratto e paesaggio tra 600 e 700	Meccanica	223,01	312,99	1,00	104,3
405	Le ville del 700	Meccanica	214,66	286,57	1,00	95,5
406	Primo 800	Meccanica	199,68	266,57	1,00	88,9
407	Tessuti Marasca	Meccanica	105,12	140,34	1,00	46,8
408	Vicenza	Meccanica	28,56	54,43	1,00	18,1
409	Glorie Vicentine	Meccanica	101,09	134,95	1,00	45,0
410	Vicenza Neogotica	Meccanica	124,32	165,97	1,00	55,3
411	Religiosità ottocentesca	Meccanica	129,36	172,70	1,00	57,6
412	Giovanni Busato	Meccanica	109,30	145,91	1,00	48,6
413	Bella Epoque	Meccanica	109,30	145,91	1,00	48,6
414	Vano scale	Naturale	121,94	78,46	0,51	26,2

Totale **1982,8**

Zona 2 : Bar caffetteria

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	78,76	18,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	5,8
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	5,1
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	12,5
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	3,5
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	13,3
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	9,7
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	7,5
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	5,5

Totale **81,4**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	3,6
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	22,1

P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	10,7
Totale				36,4

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
113	Bar caffetteria	Naturale	89,95	577,23	0,55	192,4
114	Saletta	Naturale	58,29	379,60	0,55	126,5
115	Sala bar	Naturale	80,48	456,44	0,55	152,1
116	Servizio	Meccanica	11,19	89,53	0,08	2,4
117	Anti	Meccanica	7,38	59,02	0,08	1,6
118	Ripostiglio	Meccanica	13,76	110,11	0,08	2,9
Totale						478,0

Zona 3 : Uffici 1 – 2

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	159,07	37,2
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	13,7
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	20,2
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	10,5
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	70,60	25,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	24,4
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	10,3
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	9,5
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	8,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	12,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	23,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	6,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	1,5
Totale				202,3

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	25,3
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	55,1
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	23,50	8,4
Totale				88,8

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _U [W/K]
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	0,48	23,4
M14	Porta interna	0,662	7,59	0,48	2,4
Totale					25,8

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M4	Parete verso locali vicini	0,795	12,88	0,40	4,1
Totale					4,1

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ripostiglio 1	Meccanica	66,25	63,54	0,59	12,5

2	Ripostiglio 2	Meccanica	113,30	108,66	0,59	21,4
107	Ufficio1	Naturale	314,21	166,47	0,59	55,5
109	Corridoio1	Meccanica	26,90	19,25	0,59	3,8
110	Anti e servizio1	Meccanica	9,17	73,38	0,08	2,0
111	Servizio 1	Meccanica	9,39	75,13	0,08	2,0
112	Servizio Personale - segreteria - Reception 1	Naturale	72,35	46,30	0,08	15,4
309	Corridoio Uffici 2	Meccanica	24,35	17,07	0,59	3,4
310	Anti Uffici 2	Meccanica	4,62	36,96	0,08	1,0
311	Servizio Uffici 2	Meccanica	5,04	40,32	0,08	1,1
312	Servizio Ufficio 2	Meccanica	5,04	40,32	0,08	1,1
313	Uffici segreteria 2	Naturale	84,13	34,80	0,59	11,6
314	Sala riunioni Uffici 2	Naturale	74,57	226,93	0,51	75,6
315	Ufficio Gestione Basilica	Naturale	39,46	15,42	0,59	5,1
316	Ufficio Musei e UNESCO	Naturale	67,69	26,45	0,59	8,8
317	Corridoio 2	Meccanica	34,27	24,46	0,59	4,8
318	Ufficio Dirigente 2	Naturale	38,64	16,27	0,59	5,4
319	Ufficio Direttore Scientifico2	Naturale	45,70	19,24	0,59	6,4

Totale **236,9**

Zona 4 : Appartamento custode

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	87,75	20,5
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	22,6
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	1,6
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	12,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	1,6
W1	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	27,9

Totale **86,5**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	29,1

Totale **29,1**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
123	Soggiorno	Naturale	53,94	16,18	0,60	5,4
124	Cucina	Naturale	32,64	9,79	0,60	3,3
125	Corridoio	Naturale	18,97	5,69	0,60	1,9
126	Servizio	Meccanica	18,60	9,30	0,60	1,9
127	Ripostiglio	Meccanica	12,28	6,14	0,60	1,2
128	Camera	Naturale	60,26	18,08	0,60	6,0
129	Camera	Naturale	61,38	18,41	0,60	6,1

Totale **25,8**

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

Zona 1 : Museo

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	13052	16,5	2807	35,4	4100	12,3
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	135	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	6813	8,6	853	10,8	817	2,5
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	2476	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	107	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	74	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	605	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	5976	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	560	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	2670	3,4	1266	16,0	1180	3,5
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	263	0,3	125	1,6	116	0,3
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	5662	7,2	-	-	-	-
Totali				38395	48,6	5051	63,7	6213	18,6

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	97	0,1	21	0,3	121	0,4
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	506	0,6	112	1,4	439	1,3
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	395	0,5	13	0,2	44	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	562	0,7	34	0,4	189	0,6
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	2656	3,4	472	5,9	3487	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	392	0,5	30	0,4	160	0,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	515	0,7	96	1,2	350	1,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	817	1,0	148	1,9	1261	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	301	0,4	36	0,5	159	0,5
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	323	0,4	8	0,1	33	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	68	0,1	15	0,2	36	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	383	0,5	84	1,1	853	2,6
W19	Telaio Nord - 317 x 1100	1,096	104,61	5839	7,4	344	4,3	1296	3,9
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	2855	3,6	179	2,3	1068	3,2
W22	Telaio Sud - 317 x 1100	1,096	104,61	5839	7,4	1287	16,2	17606	52,8
Totali				21547	27,3	2879	36,3	27102	81,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	115	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	2646	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	9894	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	6164	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	184	0,2
Totali				19003	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	684	16,5	188	35,4	376	13,2
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	7	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	357	8,6	57	10,8	79	2,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	130	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	6	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	4	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	32	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	313	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	29	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	140	3,4	85	16,0	115	4,0
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	14	0,3	8	1,6	11	0,4
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	297	7,2	-	-	-	-
Totali				2013	48,6	338	63,7	582	20,4

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	5	0,1	1	0,3	11	0,4
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	27	0,6	7	1,4	43	1,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	21	0,5	1	0,2	4	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	29	0,7	2	0,4	17	0,6
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	139	3,4	32	5,9	298	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	21	0,5	2	0,4	15	0,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	27	0,7	6	1,2	35	1,2
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	43	1,0	10	1,9	107	3,7
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	16	0,4	2	0,5	15	0,5
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	17	0,4	1	0,1	1	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	4	0,1	1	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	20	0,5	6	1,1	69	2,4
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	306	7,4	23	4,3	132	4,6
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	150	3,6	12	2,3	87	3,0
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	306	7,4	86	16,2	1432	50,2
Totali				1130	27,3	193	36,3	2270	79,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	6	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	139	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpianto	0,358	542,65	519	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	323	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	10	0,2
Totali				996	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	1920	16,5	383	35,4	491	11,3
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	20	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1002	8,6	117	10,8	88	2,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	364	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	16	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	11	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	89	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	879	7,6	-	-	-	-

P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	82	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	393	3,4	173	16,0	124	2,9
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	39	0,3	17	1,6	12	0,3
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	833	7,2	-	-	-	-
Totali			5648	48,6	690	63,7	716	16,5	

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	14	0,1	3	0,3	15	0,3
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	74	0,6	15	1,4	48	1,1
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	58	0,5	2	0,2	4	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	83	0,7	5	0,4	16	0,4
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	391	3,4	64	5,9	452	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	58	0,5	4	0,4	14	0,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	76	0,7	13	1,2	34	0,8
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	120	1,0	20	1,9	167	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	44	0,4	5	0,5	15	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	48	0,4	1	0,1	1	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	10	0,1	2	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	56	0,5	12	1,1	121	2,8
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	859	7,4	47	4,3	130	3,0
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	420	3,6	24	2,3	104	2,4
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	859	7,4	176	16,2	2497	57,5
Totali			3170	27,3	393	36,3	3623	83,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	17	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	389	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1455	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	907	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	27	0,2
Totali				2795	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	2537	16,5	524	35,4	543	10,7
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	26	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1324	8,6	159	10,8	89	1,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	481	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	21	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	14	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	118	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1162	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	109	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	519	3,4	236	16,0	118	2,3
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	51	0,3	23	1,6	12	0,2
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1101	7,2	-	-	-	-
Totali				7464	48,6	943	63,7	761	15,0

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	19	0,1	4	0,3	14	0,3
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	98	0,6	21	1,4	46	0,9

W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	77	0,5	2	0,2	4	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	109	0,7	6	0,4	14	0,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	516	3,4	88	5,9	530	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	76	0,5	6	0,4	12	0,2
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	100	0,7	18	1,2	32	0,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	159	1,0	28	1,9	195	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	59	0,4	7	0,5	14	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	63	0,4	1	0,1	1	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	13	0,1	3	0,2	3	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	75	0,5	16	1,1	149	2,9
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1135	7,4	64	4,3	125	2,5
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	555	3,6	33	2,3	108	2,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1135	7,4	240	16,2	3078	60,5
Totali			4188	27,3	538	36,3	4326	85,0	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	22	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	514	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1923	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1198	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	36	0,2
Totali			3694	24,1	

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	2938	16,5	491	35,4	584	10,6
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	30	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1534	8,6	149	10,8	98	1,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	557	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	24	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	17	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	136	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1345	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	126	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	601	3,4	221	16,0	133	2,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	59	0,3	22	1,6	13	0,2
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1275	7,2	-	-	-	-
Totali			8642	48,6	883	63,7	828	15,1	

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	22	0,1	4	0,3	16	0,3
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	114	0,6	20	1,4	50	0,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	89	0,5	2	0,2	5	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	126	0,7	6	0,4	17	0,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	598	3,4	82	5,9	574	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	88	0,5	5	0,4	15	0,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	116	0,7	17	1,2	36	0,7
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	184	1,0	26	1,9	212	3,9
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	68	0,4	6	0,5	16	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	73	0,4	1	0,1	2	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	15	0,1	3	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	86	0,5	15	1,1	160	2,9
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1314	7,4	60	4,3	135	2,5
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	643	3,6	31	2,3	117	2,1

W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1314	7,4	225	16,2	3310	60,2
Totali			4850	27,3	503	36,3	4668	84,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	26	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	595	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	2227	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1387	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	41	0,2
Totali			4277	24,1	

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	2343	16,5	465	35,4	639	12,0
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	24	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1223	8,6	141	10,8	126	2,4
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	445	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	19	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	13	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	109	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1073	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	101	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	479	3,4	210	16,0	180	3,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	47	0,3	21	1,6	18	0,3
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1017	7,2	-	-	-	-
Totali				6893	48,6	837	63,7	963	18,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	17	0,1	4	0,3	18	0,3
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	91	0,6	18	1,4	67	1,3
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	71	0,5	2	0,2	7	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	101	0,7	6	0,4	33	0,6
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	477	3,4	78	5,9	564	10,6
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	70	0,5	5	0,4	28	0,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	92	0,7	16	1,2	56	1,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	147	1,0	25	1,9	205	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	54	0,4	6	0,5	27	0,5
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	58	0,4	1	0,1	4	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	12	0,1	2	0,2	6	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	69	0,5	14	1,1	138	2,6
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1048	7,4	57	4,3	200	3,7
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	513	3,6	30	2,3	178	3,3
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1048	7,4	213	16,2	2841	53,2
Totali				3868	27,3	477	36,3	4373	82,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	21	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	475	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1776	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1107	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	33	0,2

Totali **3412** **24,1**

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	1984	16,5	512	35,4	954	13,8
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	21	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1036	8,6	155	10,8	208	3,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	376	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	16	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	11	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	92	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	908	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	85	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	406	3,4	231	16,0	317	4,6
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	40	0,3	23	1,6	31	0,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	861	7,2	-	-	-	-
Totali				5836	48,6	920	63,7	1511	21,9

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	15	0,1	4	0,3	30	0,4
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	77	0,6	20	1,4	111	1,6
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	60	0,5	2	0,2	11	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	85	0,7	6	0,4	56	0,8
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	404	3,4	86	5,9	720	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	60	0,5	5	0,4	48	0,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	78	0,7	17	1,2	94	1,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	124	1,0	27	1,9	260	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	46	0,4	7	0,5	45	0,7
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	49	0,4	1	0,1	9	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	10	0,1	3	0,2	9	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	58	0,5	15	1,1	156	2,3
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	887	7,4	63	4,3	336	4,9
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	434	3,6	33	2,3	284	4,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	887	7,4	235	16,2	3216	46,6
Totali				3275	27,3	525	36,3	5388	78,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	17	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	402	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1504	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	937	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	28	0,2
Totali				2888	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	646	16,5	244	35,4	512	15,5
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	7	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna	1,247	107,31	337	8,6	74	10,8	128	3,9

	<i>esistente non isolata</i>								
M12	Parete interna <i>esistente non isolata</i>	1,194	84,86	122	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	5	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	4	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	30	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	296	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	28	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	132	3,4	110	16,0	193	5,8
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	13	0,3	11	1,6	19	0,6
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	280	7,2	-	-	-	-
Totali				1899	48,6	440	63,7	853	25,8

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	5	0,1	2	0,3	17	0,5
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	25	0,6	10	1,4	73	2,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	20	0,5	1	0,2	8	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	28	0,7	3	0,4	35	1,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	131	3,4	41	5,9	347	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	19	0,5	3	0,4	28	0,8
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	25	0,7	8	1,2	62	1,9
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	40	1,0	13	1,9	116	3,5
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	15	0,4	3	0,5	26	0,8
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	16	0,4	1	0,1	15	0,4
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	3	0,1	1	0,2	7	0,2
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	19	0,5	7	1,1	60	1,8
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	289	7,4	30	4,3	238	7,2
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	141	3,6	16	2,3	190	5,7
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	289	7,4	112	16,2	1232	37,3
Totali				1066	27,3	251	36,3	2453	74,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	6	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	131	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	489	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	305	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	9	0,2
Totali				940	24,1

Zona 2 : Bar caffetteria

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	937	15,6	196	41,9	313	26,1
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	184	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	1125	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	544	9,1	-	-	-	-
Totali				2791	46,5	196	41,9	313	26,1

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	678	11,3	150	32,0	471	39,3
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	496	8,3	109	23,4	347	28,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	384	6,4	0	0,0	0	0,0

W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	281	4,7	13	2,8	68	5,7
Totali			1839	30,7	272	58,1	886	73,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	297	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	259	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	634	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	179	3,0
Totali				1369	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	49	15,6	13	41,9	28	23,8
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	10	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	59	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	29	9,1	-	-	-	-
Totali				146	46,5	13	41,9	28	23,8

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	36	11,3	10	32,0	48	41,2
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	26	8,3	7	23,4	35	30,3
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	20	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	15	4,7	1	2,8	5	4,7
Totali				96	30,7	18	58,1	89	76,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	16	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	14	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	33	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	9	3,0
Totali				72	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	138	15,6	27	41,9	40	31,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	27	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	166	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	80	9,1	-	-	-	-
Totali				411	46,5	27	41,9	40	31,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	100	11,3	20	32,0	47	37,0
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	73	8,3	15	23,4	35	27,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	57	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	41	4,7	2	2,8	6	4,5
Totali				270	30,7	37	58,1	88	68,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	44	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	38	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	93	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	26	3,0
Totali				201	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	182	15,6	37	41,9	47	35,7
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	36	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	219	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	106	9,1	-	-	-	-
Totali				542	46,5	37	41,9	47	35,7

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	132	11,3	28	32,0	45	34,6
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	96	8,3	20	23,4	33	25,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	75	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	55	4,7	2	2,8	5	4,2
Totali				357	30,7	51	58,1	84	64,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	58	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	50	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	123	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	35	3,0
Totali				266	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	211	15,6	34	41,9	50	35,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	42	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	253	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	122	9,1	-	-	-	-
Totali				628	46,5	34	41,9	50	35,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	153	11,3	26	32,0	49	34,7
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	112	8,3	19	23,4	36	25,6
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	86	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	63	4,7	2	2,8	6	4,4
Totali				414	30,7	48	58,1	91	64,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	67	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	58	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	143	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	40	3,0
Totali				308	22,8

Mese : FEBBRAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	168	15,6	32	41,9	49	26,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	33	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	202	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	98	9,1	-	-	-	-
Totali				501	46,5	32	41,9	49	26,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	122	11,3	25	32,0	73	38,7
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	89	8,3	18	23,4	53	28,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	69	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	50	4,7	2	2,8	12	6,4
Totali				330	30,7	45	58,1	138	73,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	53	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	46	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	114	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	32	3,0
Totali				246	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	142	15,6	36	41,9	66	22,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	28	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	171	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	83	9,1	-	-	-	-
Totali				424	46,5	36	41,9	66	22,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	103	11,3	27	32,0	122	41,0
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	75	8,3	20	23,4	90	30,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	58	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	43	4,7	2	2,8	19	6,5
Totali				279	30,7	50	58,1	232	77,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
-----	----------------------	------------------	--------------	---------------------	---------------------

Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	45	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	39	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	96	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	27	3,0
Totali				208	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	46	15,6	17	41,9	33	16,5
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	9	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	56	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	27	9,1	-	-	-	-
Totali				138	46,5	17	41,9	33	16,5

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} [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	34	11,3	13	32,0	87	44,0
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	25	8,3	10	23,4	64	32,4
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	19	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	14	4,7	1	2,8	14	7,1
Totali				91	30,7	24	58,1	165	83,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	15	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	13	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	31	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	9	3,0
Totali				68	22,8

Zona 3 : Uffici 1 - 2

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	1892	11,7	400	40,1	351	10,6
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	698	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	1288	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	1029	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	1190	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	123	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	2805	17,4	-	-	-	-
Totali				9025	55,9	400	40,1	351	10,6

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} [%]
W3	Telaio - 180 x 240	1,096	8,64	482	3,0	106	10,7	334	10,1
W5	Telaio - 151 x 242	1,096	7,31	408	2,5	90	9,0	281	8,5
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	613	3,8	135	13,6	1527	46,2
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	1201	7,4	265	26,6	813	24,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	306	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	75	0,5	0	0,0	0	0,0

Totali **3086** **19,1** **596** **59,9** **2955** **89,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	536	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	1716	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	1243	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	524	3,3

Totali **4020** **24,9**

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	99	11,7	27	40,1	33	11,0
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	37	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	68	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	54	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	62	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	6	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	147	17,4	-	-	-	-

Totali **473** **55,9** **27** **40,1** **33** **11,0**

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W3	Telaio - 180 x 240	1,096	8,64	25	3,0	7	10,7	34	11,2
W5	Telaio - 151 x 242	1,096	7,31	21	2,5	6	9,0	29	9,4
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	32	3,8	9	13,6	124	41,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	63	7,4	18	26,6	83	27,3
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	16	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	4	0,5	0	0,0	0	0,0

Totali **162** **19,1** **40** **59,9** **269** **89,0**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	28	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	90	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	65	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	27	3,3

Totali **211** **24,9**

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	278	11,7	55	40,1	40	9,9
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	103	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	190	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	151	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	175	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	18	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	413	17,4	-	-	-	-

Totali **1328** **55,9** **55** **40,1** **40** **9,9**

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	71	3,0	15	10,7	34	8,4
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	60	2,5	12	9,0	28	7,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	90	3,8	18	13,6	217	54,2
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	177	7,4	36	26,6	82	20,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	45	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	11	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				454	19,1	81	59,9	360	90,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	79	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	252	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	183	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	77	3,3
Totali				591	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	368	11,7	75	40,1	42	9,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	136	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	250	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	200	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	231	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	24	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	545	17,4	-	-	-	-
Totali				1754	55,9	75	40,1	42	9,5

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	94	3,0	20	10,7	32	7,2
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	79	2,5	17	9,0	27	6,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	119	3,8	25	13,6	267	59,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	234	7,4	49	26,6	78	17,5
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	60	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	15	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				600	19,1	111	59,9	405	90,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	104	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	334	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	242	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	102	3,3
Totali				781	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	426	11,7	70	40,1	45	9,4
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	157	4,3	0	0,0	0	0,0

M7	Parete contro terra	0,206	122,93	290	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	232	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	268	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	28	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	631	17,4	-	-	-	-
Totali			2031	55,9	70	40,1	45	9,4	

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	109	3,0	19	10,7	35	7,2
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	92	2,5	16	9,0	29	6,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	138	3,8	24	13,6	287	59,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	270	7,4	46	26,6	84	17,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	69	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	17	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali			695	19,1	104	59,9	435	90,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	121	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	386	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	280	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	118	3,3
Totali				905	24,9

Mese : FEBBRAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	340	11,7	66	40,1	55	10,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	125	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	231	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	185	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	214	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	22	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	504	17,4	-	-	-	-
Totali			1620	55,9	66	40,1	55	10,5	

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	87	3,0	18	10,7	51	9,9
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	73	2,5	15	9,0	43	8,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	110	3,8	22	13,6	246	47,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	216	7,4	44	26,6	125	24,0
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	55	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	14	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali			554	19,1	99	59,9	466	89,5	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	96	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	308	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	223	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	94	3,3
Totali				722	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	288	11,7	73	40,1	84	11,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	106	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	196	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	156	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	181	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	19	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	426	17,4	-	-	-	-
Totali				1372	55,9	73	40,1	84	11,5

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} [%]
W3	Telaio - 180 x 240	1,096	8,64	73	3,0	19	10,7	87	11,8
W5	Telaio - 151 x 242	1,096	7,31	62	2,5	16	9,0	73	9,9
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	93	3,8	25	13,6	279	38,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	183	7,4	48	26,6	211	28,8
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	47	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	11	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				469	19,1	109	59,9	649	88,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	82	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	261	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	189	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	80	3,3
Totali				611	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	94	11,7	35	40,1	51	12,2
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	35	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	64	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	51	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	59	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	6	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	139	17,4	-	-	-	-
Totali				446	55,9	35	40,1	51	12,2

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} [%]
W3	Telaio - 180 x 240	1,096	8,64	24	3,0	9	10,7	62	14,6
W5	Telaio - 151 x 242	1,096	7,31	20	2,5	8	9,0	52	12,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	30	3,8	12	13,6	107	25,4
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	59	7,4	23	26,6	150	35,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	15	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	4	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				153	19,1	52	59,9	370	87,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	27	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	85	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	61	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	26	3,3
Totali				199	24,9

Zona 4 : Appartamento custode

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	1044	17,7	247	24,7	501	26,0
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	1481	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	1151	19,6	546	54,5	508	26,4
Totali				3676	62,5	793	79,3	1009	52,5

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	1421	24,2	208	20,7	914	47,5
Totali				1421	24,2	208	20,7	914	47,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	81	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	624	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	84	1,4
Totali				788	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	55	17,7	17	24,7	44	25,0
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	78	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	60	19,6	37	54,5	50	28,2
Totali				193	62,5	53	79,3	93	53,1

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	75	24,2	14	20,7	82	46,9
Totali				75	24,2	14	20,7	82	46,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	4	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	33	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	4	1,4
Totali				41	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	154	17,7	34	24,7	65	29,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	218	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	169	19,6	75	54,5	53	24,5
Totali				541	62,5	108	79,3	118	54,3

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	209	24,2	28	20,7	100	45,7
Totali				209	24,2	28	20,7	100	45,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	12	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	92	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	12	1,4
Totali				116	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	203	17,7	46	24,7	76	32,6
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	288	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	224	19,6	102	54,5	51	21,8
Totali				715	62,5	148	79,3	126	54,4

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	276	24,2	39	20,7	106	45,6
Totali				276	24,2	39	20,7	106	45,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	16	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	121	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	16	1,4
Totali				153	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	235	17,7	43	24,7	81	31,9
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	333	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	259	19,6	95	54,5	57	22,7
Totali				827	62,5	139	79,3	138	54,6

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} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

<i>W1</i>	<i>Telaio - 85 x102</i>	<i>1,096</i>	<i>25,47</i>	<i>320</i>	<i>24,2</i>	<i>36</i>	<i>20,7</i>	<i>115</i>	<i>45,4</i>
Totali				320	24,2	36	20,7	115	45,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
<i>Z4</i>	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,051</i>	<i>31,35</i>	<i>18</i>	<i>1,4</i>
<i>Z5</i>	<i>W - Parete - Telaio</i>	<i>0,112</i>	<i>109,86</i>	<i>140</i>	<i>10,6</i>
<i>Z7</i>	<i>C - Angolo tra pareti</i>	<i>0,530</i>	<i>3,10</i>	<i>19</i>	<i>1,4</i>
Totali				177	13,4

Mese : FEBBRAIO

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
<i>M1</i>	<i>Parete esterna isolata</i>	<i>0,234</i>	<i>87,75</i>	<i>187</i>	<i>17,7</i>	<i>41</i>	<i>24,7</i>	<i>79</i>	<i>26,0</i>
<i>P4</i>	<i>pavimento contro terra</i>	<i>0,279</i>	<i>104,31</i>	<i>266</i>	<i>25,2</i>	-	-	-	-
<i>S8</i>	<i>Tetto - soffitto appartamento custode</i>	<i>0,217</i>	<i>104,31</i>	<i>207</i>	<i>19,6</i>	<i>90</i>	<i>54,5</i>	<i>78</i>	<i>25,5</i>
Totali				660	62,5	131	79,3	157	51,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
<i>W1</i>	<i>Telaio - 85 x102</i>	<i>1,096</i>	<i>25,47</i>	<i>255</i>	<i>24,2</i>	<i>34</i>	<i>20,7</i>	<i>148</i>	<i>48,5</i>
Totali				255	24,2	34	20,7	148	48,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
<i>Z4</i>	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,051</i>	<i>31,35</i>	<i>15</i>	<i>1,4</i>
<i>Z5</i>	<i>W - Parete - Telaio</i>	<i>0,112</i>	<i>109,86</i>	<i>112</i>	<i>10,6</i>
<i>Z7</i>	<i>C - Angolo tra pareti</i>	<i>0,530</i>	<i>3,10</i>	<i>15</i>	<i>1,4</i>
Totali				142	13,4

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
<i>M1</i>	<i>Parete esterna isolata</i>	<i>0,234</i>	<i>87,75</i>	<i>159</i>	<i>17,7</i>	<i>45</i>	<i>24,7</i>	<i>106</i>	<i>22,7</i>
<i>P4</i>	<i>pavimento contro terra</i>	<i>0,279</i>	<i>104,31</i>	<i>225</i>	<i>25,2</i>	-	-	-	-
<i>S8</i>	<i>Tetto - soffitto appartamento custode</i>	<i>0,217</i>	<i>104,31</i>	<i>175</i>	<i>19,6</i>	<i>99</i>	<i>54,5</i>	<i>137</i>	<i>29,1</i>
Totali				559	62,5	145	79,3	243	51,7

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
<i>W1</i>	<i>Telaio - 85 x102</i>	<i>1,096</i>	<i>25,47</i>	<i>216</i>	<i>24,2</i>	<i>38</i>	<i>20,7</i>	<i>227</i>	<i>48,3</i>
Totali				216	24,2	38	20,7	227	48,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
<i>Z4</i>	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,051</i>	<i>31,35</i>	<i>12</i>	<i>1,4</i>
<i>Z5</i>	<i>W - Parete - Telaio</i>	<i>0,112</i>	<i>109,86</i>	<i>95</i>	<i>10,6</i>
<i>Z7</i>	<i>C - Angolo tra pareti</i>	<i>0,530</i>	<i>3,10</i>	<i>13</i>	<i>1,4</i>
Totali				120	13,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna isolata	0,234	87,75	52	17,7	22	24,7	50	18,6
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	73	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	57	19,6	47	54,5	83	30,8
Totali				182	62,5	69	79,3	133	49,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	70	24,2	18	20,7	136	50,6
Totali				70	24,2	18	20,7	136	50,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	4	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	31	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	4	1,4
Totali				39	13,4

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

Zona 1 : Museo

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	3351	352	0	436	0	531	5292
Novembre	9401	988	0	1224	0	1083	14847
Dicembre	12423	1306	0	1617	0	1481	19620
Gennaio	14385	1512	0	1873	0	1386	22718
Febbraio	11474	1206	0	1494	0	1314	18121
Marzo	9714	1021	0	1265	0	1445	15342
Aprile	3161	332	0	412	0	690	4992
Totali	63909	6716	0	8320	0	7930	100932

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	582	2270	4163
Novembre	716	3623	7347
Dicembre	761	4326	7592
Gennaio	828	4668	7592
Febbraio	963	4373	6857
Marzo	1511	5388	7592
Aprile	853	2453	3673
Totali	6213	27102	44815

Zona 2 : Bar caffetteria

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	217	97	0	0	0	31	1276
Novembre	610	273	0	0	0	64	3579
Dicembre	806	360	0	0	0	87	4730
Gennaio	933	417	0	0	0	82	5477
Febbraio	744	333	0	0	0	78	4368
Marzo	630	282	0	0	0	85	3698
Aprile	205	92	0	0	0	41	1203
Totali	4145	1854	0	0	0	468	24332

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	28	89	371
Novembre	40	88	654
Dicembre	47	84	676
Gennaio	50	91	676
Febbraio	49	138	610
Marzo	66	232	676
Aprile	33	165	327
Totali	313	886	3988

Zona 3 : Uffici 1 - 2

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$	$Q_{H,trG}$	$Q_{H,trA}$	$Q_{H,trU}$	$Q_{H,trN}$	$Q_{H,rT}$	$Q_{H,ve}$
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ottobre	540	237	0	69	0	67	632
Novembre	1515	665	0	193	0	136	1774
Dicembre	2001	879	0	255	0	186	2344
Gennaio	2317	1018	0	295	0	174	2714
Febbraio	1849	812	0	236	0	165	2165
Marzo	1565	687	0	200	0	181	1833
Aprile	509	224	0	65	0	87	596
Totali	10296	4522	0	1313	0	996	12058

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	33	269	869
Novembre	40	360	1534
Dicembre	42	405	1585
Gennaio	45	435	1585
Febbraio	55	466	1432
Marzo	84	649	1585
Aprile	51	370	767
Totali	351	2955	9356

Zona 4 : Appartamento custode

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	231	78	0	0	0	67	69
Novembre	648	218	0	0	0	137	193
Dicembre	856	288	0	0	0	187	255
Gennaio	991	333	0	0	0	175	296
Febbraio	791	266	0	0	0	166	236
Marzo	670	225	0	0	0	182	200
Aprile	218	73	0	0	0	87	65
Totali	4405	1481	0	0	0	1001	1314

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	93	82	171
Novembre	118	100	303
Dicembre	126	106	313
Gennaio	138	115	313
Febbraio	157	148	282
Marzo	243	227	313
Aprile	133	136	151
Totali	1009	914	1846

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Museo

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	3048,48	m ²
Superficie utile	1275,47	m ²	Volume lordo	6595,60	m ³
Volume netto	4867,63	m ³	Rapporto S/V	0,46	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	4329,18	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	3557	531	5292	9380	2270	4163	6433	56,2	0,941	3329
Novembre	10897	1083	14847	26827	3623	7347	10969	56,2	0,991	15951
Dicembre	14585	1481	19620	35685	4326	7592	11918	56,2	0,996	23812
Gennaio	16941	1386	22718	41045	4668	7592	12260	56,2	0,998	28813
Febbraio	13211	1314	18121	32646	4373	6857	11230	56,2	0,996	21462
Marzo	10489	1445	15342	27276	5388	7592	12980	56,2	0,984	14501
Aprile	3052	690	4992	8734	2453	3673	6127	56,2	0,936	2998
Totali	72732	7930	10093	18159	27102	44815	71916			11086
			2	4						6

Zona 2 : Bar caffetteria

Categoria DPR 412/93	E.4 (3)	-	Superficie esterna	242,74	m ²
Superficie utile	90,81	m ²	Volume lordo	393,84	m ³
Volume netto	261,06	m ³	Rapporto S/V	0,62	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	10,00	W/m ²	Superficie totale	243,34	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	287	31	1276	1594	89	371	459	18,7	0,956	1155
Novembre	842	64	3579	4485	88	654	742	18,7	0,985	3755
Dicembre	1119	87	4730	5936	84	676	760	18,7	0,991	5183
Gennaio	1300	82	5477	6859	91	676	767	18,7	0,994	6097
Febbraio	1028	78	4368	5474	138	610	748	18,7	0,990	4733
Marzo	845	85	3698	4629	232	676	907	18,7	0,979	3741
Aprile	264	41	1203	1508	165	327	492	18,7	0,944	1044
Totali	5686	468	24332	30485	886	3988	4874			25707

Zona 3 : Uffici 1 - 2

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	668,10	m ²
Superficie utile	355,05	m ²	Volume lordo	1578,65	m ³
Volume netto	1035,08	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	6,00	W/m ²	Superficie totale	945,16	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	812	67	632	1511	269	869	1138	78,2	0,951	428
Novembre	2333	136	1774	4243	360	1534	1894	78,2	0,996	2356

Dicembre	3093	186	2344	5623	405	1585	1990	78,2	0,999	3636
Gennaio	3585	174	2714	6473	435	1585	2020	78,2	1,000	4454
Febbraio	2841	165	2165	5171	466	1432	1898	78,2	0,999	3276
Marzo	2368	181	1833	4382	649	1585	2234	78,2	0,992	2164
Aprile	746	87	596	1429	370	767	1137	78,2	0,939	362
Totali	15780	996	12058	28833	2955	9356	12311			16676

Zona 4 : Appartamento custode

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	321,83	m ²
Superficie utile	83,25	m ²	Volume lordo	382,78	m ³
Volume netto	258,07	m ³	Rapporto S/V	0,84	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	5,05	W/m ²	Superficie totale	321,83	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	215	67	69	351	82	171	254	104,3	0,978	103
Novembre	748	137	193	1078	100	303	402	104,3	1,000	676
Dicembre	1018	187	255	1460	106	313	419	104,3	1,000	1041
Gennaio	1187	175	296	1657	115	313	428	104,3	1,000	1230
Febbraio	900	166	236	1302	148	282	430	104,3	1,000	872
Marzo	651	182	200	1034	227	313	540	104,3	0,997	495
Aprile	158	87	65	310	136	151	288	104,3	0,918	46
Totali	4876	1001	1314	7191	914	1846	2760			4462

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
τ	Costante di tempo
η _{u, H}	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Vicenza
Provincia	Vicenza
Altitudine s.l.m.	39 m
Gradi giorno	2371
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	4,6	6,2	9,2	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	7,3	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	7,3	8,5
Ovest	MJ/m ²	4,6	6,2	9,2	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
Orizzontale	MJ/m ²	5,2	7,8	12,4	15,6	20,1	21,0	22,4	18,2	14,4	8,2	5,0	4,6

Zona 1 : Museo

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	14,0	18,4	22,4	23,9	23,6	19,9	14,8	9,6	6,7
N° giorni	-	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	32

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti			
Stagione di calcolo	Reale	dal	15 dicembre	al 15 dicembre
Durata della stagione	366	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1275,47	m ²
Superficie esterna lorda	3048,48	m ²
Volume netto	4867,63	m ³
Volume lordo	6595,60	m ³
Rapporto S/V	0,46	m ⁻¹

Zona 2 : Bar caffetteria

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	14,0	18,4	22,4	23,9	23,6	19,9	14,8	9,6	6,7
N° giorni	-	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	32

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **15 dicembre** al **15 dicembre**
 Durata della stagione **366** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **90,81** m²
 Superficie esterna lorda **242,74** m²
 Volume netto **261,06** m³
 Volume lordo **393,84** m³
 Rapporto S/V **0,62** m⁻¹

Zona 3 : Uffici 1 - 2

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	14,0	18,4	22,4	23,9	23,6	19,9	14,8	9,6	6,7
N° giorni	-	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	32

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **15 dicembre** al **15 dicembre**
 Durata della stagione **366** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **355,05** m²
 Superficie esterna lorda **668,10** m²
 Volume netto **1035,08** m³
 Volume lordo **1578,65** m³
 Rapporto S/V **0,42** m⁻¹

Zona 4 : Appartamento custode

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	14,0	18,4	22,4	23,9	23,6	19,9	14,8	9,6	6,7
N° giorni	-	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	32

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **15 dicembre** al **15 dicembre**
 Durata della stagione **366** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **83,25** m²

Superficie esterna lorda	321,83	m ²
Volume netto	258,07	m ³
Volume lordo	382,78	m ³
Rapporto S/V	0,84	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : Museo

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,13	256,4
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	133,8
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	11,0
S7	Tetto	0,226	232,63	52,5
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	5,2
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	2,3
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	52,0
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	194,4
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	121,1
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	3,6
W1	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	1,9
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	9,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	7,8
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	11,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	52,2
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	7,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	10,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	16,1
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	5,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	6,3
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	1,3
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	7,5
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	114,7
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	56,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	114,7

Totale **1255,5**

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]
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	2,7
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	11,9
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	117,4

Totale **131,9**

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]
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	0,48	48,6
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	0,48	2,1
M14	Porta interna	0,662	4,60	0,48	1,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	0,80	111,2

Totale **163,4**

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M5	Parete interna sopra androne	0,198	202,22	0,08	3,2
M6	Parete interna verso locali vicini	0,232	17,14	0,20	0,8

Totale **4,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
101	Ingresso	Naturale	57,34	56,40	0,51	18,8
102	Ingresso punto presisiato	Naturale	188,72	185,62	0,51	61,9
103	Anti e servizio	Meccanica	21,31	170,46	0,08	4,5
104	Servizio	Meccanica	45,28	362,21	0,08	9,7
105	Servizio	Meccanica	47,12	376,99	0,08	10,1
106	Vano scale	Naturale	89,49	88,02	0,51	29,3
119	Giunto	Meccanica	347,53	218,24	1,00	72,7
120	Spazi laboratoriali	Naturale	318,17	211,40	0,51	70,5
121	Deposito lapidarium	Naturale	396,24	272,81	0,51	90,9
122	Deposito lapidarium	Naturale	102,49	91,05	0,51	30,3
201	Vano scale	Naturale	59,14	77,55	0,51	25,9
202	Archivio documenti museo	Meccanica	52,77	135,70	0,51	23,1
203	Area custodi	Naturale	35,70	46,82	0,51	15,6
204	Spogliatoio	Naturale	4,98	6,53	0,51	2,2
205	Servizio	Meccanica	4,98	39,82	0,08	1,1
206	Deposito pubblicazioni museo	Naturale	108,36	142,11	0,51	47,4
207	Biblioteca cataloghi mostre e libri	Naturale	43,01	56,40	0,51	18,8
208	Consultazioni	Meccanica	16,38	46,33	0,51	7,9
301	Vano scale	Naturale	72,62	78,43	0,51	26,1
302	Collezione 900 vicentino	Meccanica	125,66	299,38	1,00	99,8
303	Lascito Pozza Quaretti	Meccanica	137,99	329,96	1,00	110,0
304	Lascito Pozza Quaretti	Meccanica	51,03	131,22	1,00	43,7
305	Corridoio	Meccanica	20,10	42,07	0,51	7,2
306	Lasciti Ghiotto	Meccanica	120,35	241,44	1,00	80,5
307	Lasciti Ghiotto e altri	Meccanica	217,06	435,46	1,00	145,2
401	Fasti del 600	Meccanica	229,49	306,37	1,00	102,1
402	Glorioso 700	Meccanica	381,81	406,04	1,00	135,3
403	Orazio Marinali	Meccanica	106,20	172,04	1,00	57,3
404	Ritratto e paesaggio tra 600 e 700	Meccanica	223,01	312,99	1,00	104,3
405	Le ville del 700	Meccanica	214,66	286,57	1,00	95,5
406	Primo 800	Meccanica	199,68	266,57	1,00	88,9
407	Tessuti Marasca	Meccanica	105,12	140,34	1,00	46,8
408	Vicenza	Meccanica	28,56	54,43	1,00	18,1
409	Glorie Vicentine	Meccanica	101,09	134,95	1,00	45,0
410	Vicenza Neogotica	Meccanica	124,32	165,97	1,00	55,3
411	Religiosità ottocentesca	Meccanica	129,36	172,70	1,00	57,6
412	Giovanni Busato	Meccanica	109,30	145,91	1,00	48,6
413	Bella Epoque	Meccanica	109,30	145,91	1,00	48,6
414	Vano scale	Naturale	121,94	78,46	0,51	26,2

Totale **1982,8**

Zona 2 : Bar caffetteria

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	78,76	18,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	5,8
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	5,1
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	12,5
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	3,5
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	13,3
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	9,7
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	7,5
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	5,5

Totale **81,4**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	3,6
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	22,1

P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	10,7
Totale				36,4

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
113	Bar caffetteria	Naturale	89,95	577,23	0,55	192,4
114	Saletta	Naturale	58,29	379,60	0,55	126,5
115	Sala bar	Naturale	80,48	456,44	0,55	152,1
116	Servizio	Meccanica	11,19	89,53	0,08	2,4
117	Anti	Meccanica	7,38	59,02	0,08	1,6
118	Ripostiglio	Meccanica	13,76	110,11	0,08	2,9
Totale						478,0

Zona 3 : Uffici 1 - 2

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	159,07	37,2
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	13,7
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	20,2
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	10,5
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	70,60	25,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	24,4
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	10,3
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	9,5
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	8,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	12,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	23,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	6,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	1,5
Totale				202,3

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	25,3
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	55,1
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	23,50	8,4
Totale				88,8

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _U [W/K]
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	0,48	23,4
M14	Porta interna	0,662	7,59	0,48	2,4
Totale					25,8

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M4	Parete verso locali vicini	0,795	12,88	0,40	4,1
Totale					4,1

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Ripostiglio 1	Meccanica	66,25	63,54	0,59	12,5

2	Ripostiglio 2	Meccanica	113,30	108,66	0,59	21,4
107	Ufficio1	Naturale	314,21	166,47	0,59	55,5
109	Corridoio1	Meccanica	26,90	19,25	0,59	3,8
110	Anti e servizio1	Meccanica	9,17	73,38	0,08	2,0
111	Servizio 1	Meccanica	9,39	75,13	0,08	2,0
112	Servizio Personale - segreteria - Reception 1	Naturale	72,35	46,30	0,08	15,4
309	Corridoio Uffici 2	Meccanica	24,35	17,07	0,59	3,4
310	Anti Uffici 2	Meccanica	4,62	36,96	0,08	1,0
311	Servizio Uffici 2	Meccanica	5,04	40,32	0,08	1,1
312	Servizio Ufficio 2	Meccanica	5,04	40,32	0,08	1,1
313	Uffici segreteria 2	Naturale	84,13	34,80	0,59	11,6
314	Sala riunioni Uffici 2	Naturale	74,57	226,93	0,51	75,6
315	Ufficio Gestione Basilica	Naturale	39,46	15,42	0,59	5,1
316	Ufficio Musei e UNESCO	Naturale	67,69	26,45	0,59	8,8
317	Corridoio 2	Meccanica	34,27	24,46	0,59	4,8
318	Ufficio Dirigente 2	Naturale	38,64	16,27	0,59	5,4
319	Ufficio Direttore Scientifico2	Naturale	45,70	19,24	0,59	6,4

Totale **236,9**

Zona 4 : Appartamento custode

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna isolata	0,234	87,75	20,5
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	22,6
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	1,6
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	12,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	1,6
W1	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	27,9

Totale **86,5**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	29,1

Totale **29,1**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
123	Soggiorno	Naturale	53,94	16,18	0,60	5,4
124	Cucina	Naturale	32,64	9,79	0,60	3,3
125	Corridoio	Naturale	18,97	5,69	0,60	1,9
126	Servizio	Meccanica	18,60	9,30	0,60	1,9
127	Ripostiglio	Meccanica	12,28	6,14	0,60	1,2
128	Camera	Naturale	60,26	18,08	0,60	6,0
129	Camera	Naturale	61,38	18,41	0,60	6,1

Totale **25,8**

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

Zona 1 : Museo

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	25862	16,5	5859	35,4	11130	14,5
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	268	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	13500	8,6	1780	10,8	2685	3,5
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	4906	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	212	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	147	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	1198	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	11841	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	1110	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	5291	3,4	2642	16,0	3900	5,1
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	521	0,3	260	1,6	384	0,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	11220	7,2	-	-	-	-
Totali				76076	48,6	10542	63,7	18099	23,6

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	192	0,1	45	0,3	349	0,5
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	1003	0,6	233	1,4	1508	2,0
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	782	0,5	27	0,2	179	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	1113	0,7	72	0,4	652	0,8
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	5262	3,4	985	5,9	8131	10,6
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	776	0,5	62	0,4	533	0,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	1020	0,7	200	1,2	1263	1,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	1619	1,0	309	1,9	2741	3,6
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	597	0,4	75	0,5	526	0,7
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	640	0,4	16	0,1	180	0,2
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	134	0,1	31	0,2	138	0,2
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	759	0,5	176	1,1	1584	2,1
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	11569	7,4	718	4,3	4553	5,9
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	5657	3,6	373	2,3	3549	4,6
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	11569	7,4	2687	16,2	32711	42,7
Totali				42693	27,3	6010	36,3	58597	76,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	228	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	5242	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	19605	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	12212	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	365	0,2
Totali				37652	24,1

Mese : DICEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	3795	16,5	542	35,4	560	10,7
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	39	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1981	8,6	165	10,8	92	1,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	720	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	31	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	22	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	176	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1737	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	163	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	776	3,4	245	16,0	121	2,3
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	76	0,3	24	1,6	12	0,2
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1646	7,2	-	-	-	-
Totali				11163	48,6	976	63,7	786	15,0

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	28	0,1	4	0,3	15	0,3
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	147	0,6	22	1,4	48	0,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	115	0,5	3	0,2	4	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	163	0,7	7	0,4	15	0,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	772	3,4	91	5,9	548	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	114	0,5	6	0,4	12	0,2
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	150	0,7	18	1,2	33	0,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	238	1,0	29	1,9	201	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	88	0,4	7	0,5	14	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	94	0,4	2	0,1	1	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	20	0,1	3	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	111	0,5	16	1,1	154	2,9
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1698	7,4	66	4,3	129	2,5
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	830	3,6	35	2,3	111	2,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1698	7,4	249	16,2	3177	60,5
Totali				6265	27,3	556	36,3	4466	85,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	33	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	769	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpianto	0,358	542,65	2877	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1792	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	54	0,2
Totali				5525	24,1

Mese : GENNAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	4082	16,5	491	35,4	584	10,6
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	42	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	2131	8,6	149	10,8	98	1,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	775	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	33	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	23	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	189	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1869	7,6	-	-	-	-

P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	175	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	835	3,4	221	16,0	133	2,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	82	0,3	22	1,6	13	0,2
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1771	7,2	-	-	-	-
Totali			12009	48,6	883	63,7	828	15,1	

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	30	0,1	4	0,3	16	0,3
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	158	0,6	20	1,4	50	0,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	123	0,5	2	0,2	5	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	176	0,7	6	0,4	17	0,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	831	3,4	82	5,9	574	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	123	0,5	5	0,4	15	0,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	161	0,7	17	1,2	36	0,7
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	256	1,0	26	1,9	212	3,9
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	94	0,4	6	0,5	16	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	101	0,4	1	0,1	2	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	21	0,1	3	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	120	0,5	15	1,1	160	2,9
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1826	7,4	60	4,3	135	2,5
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	893	3,6	31	2,3	117	2,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1826	7,4	225	16,2	3310	60,2
Totali			6739	27,3	503	36,3	4668	84,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	36	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	827	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	3095	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1928	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	58	0,2
Totali			5944	24,1	

Mese : FEBBRAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	3377	16,5	465	35,4	639	12,0
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	35	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1763	8,6	141	10,8	126	2,4
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	641	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	28	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	19	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	156	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1546	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	145	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	691	3,4	210	16,0	180	3,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	68	0,3	21	1,6	18	0,3
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1465	7,2	-	-	-	-
Totali			9935	48,6	837	63,7	963	18,0	

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	25	0,1	4	0,3	18	0,3
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	131	0,6	18	1,4	67	1,3

W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	102	0,5	2	0,2	7	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	145	0,7	6	0,4	33	0,6
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	687	3,4	78	5,9	564	10,6
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	101	0,5	5	0,4	28	0,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	133	0,7	16	1,2	56	1,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	211	1,0	25	1,9	205	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	78	0,4	6	0,5	27	0,5
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	84	0,4	1	0,1	4	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	18	0,1	2	0,2	6	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	99	0,5	14	1,1	138	2,6
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1511	7,4	57	4,3	200	3,7
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	739	3,6	30	2,3	178	3,3
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1511	7,4	213	16,2	2841	53,2
Totali				5575	27,3	477	36,3	4373	82,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	30	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	685	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	2560	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1595	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	48	0,2
Totali				4917	24,1

Mese : MARZO

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	3129	16,5	512	35,4	954	13,8
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	32	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1633	8,6	155	10,8	208	3,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	594	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	26	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	18	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	145	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1432	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	134	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	640	3,4	231	16,0	317	4,6
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	63	0,3	23	1,6	31	0,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1357	7,2	-	-	-	-
Totali				9203	48,6	920	63,7	1511	21,9

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	23	0,1	4	0,3	30	0,4
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	121	0,6	20	1,4	111	1,6
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	95	0,5	2	0,2	11	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	135	0,7	6	0,4	56	0,8
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	637	3,4	86	5,9	720	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	94	0,5	5	0,4	48	0,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	123	0,7	17	1,2	94	1,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	196	1,0	27	1,9	260	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	72	0,4	7	0,5	45	0,7
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	77	0,4	1	0,1	9	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	16	0,1	3	0,2	9	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	92	0,5	15	1,1	156	2,3
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1400	7,4	63	4,3	336	4,9
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	684	3,6	33	2,3	284	4,1

W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1400	7,4	235	16,2	3216	46,6
Totali		5165	27,3	525	36,3	5388	78,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	28	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	634	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	2372	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1477	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	44	0,2
Totali				4555	24,1

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]	$Q_{c,r}$ [kWh]	% $Q_{c,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	2215	16,5	526	35,4	1024	15,5
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	23	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1156	8,6	160	10,8	257	3,9
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	420	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	18	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	13	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	103	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1014	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	95	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	453	3,4	237	16,0	386	5,8
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	45	0,3	23	1,6	38	0,6
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	961	7,2	-	-	-	-
Totali				6517	48,6	947	63,7	1705	25,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]	$Q_{c,r}$ [kWh]	% $Q_{c,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	16	0,1	4	0,3	34	0,5
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	86	0,6	21	1,4	146	2,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	67	0,5	2	0,2	17	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	95	0,7	6	0,4	70	1,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	451	3,4	88	5,9	695	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	67	0,5	6	0,4	55	0,8
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	87	0,7	18	1,2	124	1,9
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	139	1,0	28	1,9	232	3,5
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	51	0,4	7	0,5	53	0,8
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	55	0,4	1	0,1	29	0,4
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	12	0,1	3	0,2	13	0,2
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	65	0,5	16	1,1	119	1,8
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	991	7,4	65	4,3	476	7,2
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	485	3,6	33	2,3	380	5,7
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	991	7,4	241	16,2	2463	37,3
Totali				3657	27,3	540	36,3	4907	74,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	20	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	449	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1679	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1046	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	31	0,2

Totali **3225** **24,1**

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	1450	16,5	536	35,4	1288	16,8
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	15	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	757	8,6	163	10,8	353	4,6
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	275	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	12	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	8	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	67	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	664	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	62	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	297	3,4	242	16,0	514	6,7
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	29	0,3	24	1,6	51	0,7
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	629	7,2	-	-	-	-
Totali				4265	48,6	964	63,7	2207	28,7

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	11	0,1	4	0,3	43	0,6
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	56	0,6	21	1,4	206	2,7
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	44	0,5	2	0,2	27	0,3
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	62	0,7	7	0,4	87	1,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	295	3,4	90	5,9	831	10,8
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	44	0,5	6	0,4	71	0,9
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	57	0,7	18	1,2	175	2,3
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	91	1,0	28	1,9	260	3,4
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	33	0,4	7	0,5	69	0,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	36	0,4	1	0,1	32	0,4
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	8	0,1	3	0,2	20	0,3
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	43	0,5	16	1,1	121	1,6
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	649	7,4	66	4,3	586	7,6
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	317	3,6	34	2,3	460	6,0
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	649	7,4	246	16,2	2492	32,4
Totali				2393	27,3	549	36,3	5479	71,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	13	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	294	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1099	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	685	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	20	0,2
Totali				2111	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	665	16,5	457	35,4	1292	16,9
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	7	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna	1,247	107,31	347	8,6	139	10,8	373	4,9

	<i>esistente non isolata</i>								
M12	Parete interna <i>esistente non isolata</i>	1,194	84,86	126	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	5	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	4	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	31	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	304	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	29	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	136	3,4	206	16,0	520	6,8
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	13	0,3	20	1,6	51	0,7
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	288	7,2	-	-	-	-
Totali				1955	48,6	823	63,7	2235	29,2

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	5	0,1	3	0,3	42	0,5
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	26	0,6	18	1,4	221	2,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	20	0,5	2	0,2	30	0,4
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	29	0,7	6	0,4	87	1,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	135	3,4	77	5,9	845	11,0
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	20	0,5	5	0,4	70	0,9
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	26	0,7	16	1,2	190	2,5
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	42	1,0	24	1,9	249	3,2
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	15	0,4	6	0,5	71	0,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	16	0,4	1	0,1	27	0,3
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	3	0,1	2	0,2	22	0,3
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	20	0,5	14	1,1	113	1,5
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	297	7,4	56	4,3	664	8,7
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	145	3,6	29	2,3	474	6,2
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	297	7,4	210	16,2	2327	30,4
Totali				1097	27,3	469	36,3	5431	70,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	6	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	135	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	504	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	314	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	9	0,2
Totali				968	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	401	16,5	578	35,4	1420	17,2
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	4	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna <i>esistente non isolata</i>	1,247	107,31	209	8,6	176	10,8	400	4,8
M12	Parete interna <i>esistente non isolata</i>	1,194	84,86	76	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	3	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	2	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	19	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	183	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	17	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	82	3,4	261	16,0	573	6,9
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	8	0,3	26	1,6	56	0,7
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	174	7,2	-	-	-	-
Totali				1178	48,6	1040	63,7	2449	29,6

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	3	0,1	4	0,3	46	0,6
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	16	0,6	23	1,4	230	2,8
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	12	0,5	3	0,2	31	0,4
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	17	0,7	7	0,4	96	1,2
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	82	3,4	97	5,9	897	10,9
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	12	0,5	6	0,4	77	0,9
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	16	0,7	20	1,2	199	2,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	25	1,0	31	1,9	272	3,3
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	9	0,4	7	0,5	77	0,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	10	0,4	2	0,1	33	0,4
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	2	0,1	3	0,2	23	0,3
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	12	0,5	17	1,1	122	1,5
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	179	7,4	71	4,3	677	8,2
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	88	3,6	37	2,3	513	6,2
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	179	7,4	265	16,2	2521	30,5
Totali				661	27,3	593	36,3	5815	70,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	4	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	81	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	304	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	189	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	6	0,2
Totali				583	24,1

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	458	16,5	533	35,4	1193	16,4
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	5	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	239	8,6	162	10,8	311	4,3
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	87	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	4	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	3	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	21	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	210	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	20	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	94	3,4	240	16,0	466	6,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	9	0,3	24	1,6	46	0,6
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	199	7,2	-	-	-	-
Totali				1347	48,6	958	63,7	2016	27,6

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	Telaio - 85 x102	1,096	1,73	3	0,1	4	0,3	39	0,5
W2	Telaio - 90 x252	1,096	9,07	18	0,6	21	1,4	176	2,4
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	14	0,5	2	0,2	21	0,3
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	20	0,7	7	0,4	82	1,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	93	3,4	90	5,9	767	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	14	0,5	6	0,4	66	0,9
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	18	0,7	18	1,2	151	2,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	29	1,0	28	1,9	248	3,4

W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	11	0,4	7	0,5	63	0,9
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	11	0,4	1	0,1	32	0,4
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	2	0,1	3	0,2	17	0,2
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	13	0,5	16	1,1	119	1,6
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	205	7,4	65	4,3	594	8,1
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	100	3,6	34	2,3	444	6,1
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	205	7,4	244	16,2	2459	33,7
Totali				756	27,3	546	36,3	5277	72,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	4	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	93	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	347	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	216	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	6	0,2
Totali				667	24,1

Mese : SETTEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	1126	16,5	440	35,4	997	15,0
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	12	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	588	8,6	134	10,8	233	3,5
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	214	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	9	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	6	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	52	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	516	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	48	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	230	3,4	199	16,0	356	5,4
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	23	0,3	20	1,6	35	0,5
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	489	7,2	-	-	-	-
Totali				3313	48,6	793	63,7	1622	24,4

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	8	0,1	3	0,3	32	0,5
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	44	0,6	18	1,4	127	1,9
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	34	0,5	2	0,2	14	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	48	0,7	5	0,4	61	0,9
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	229	3,4	74	5,9	693	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	34	0,5	5	0,4	49	0,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	44	0,7	15	1,2	106	1,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	70	1,0	23	1,9	241	3,6
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	26	0,4	6	0,5	47	0,7
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	28	0,4	1	0,1	8	0,1
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	6	0,1	2	0,2	11	0,2
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	33	0,5	13	1,1	135	2,0
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	504	7,4	54	4,3	386	5,8
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	246	3,6	28	2,3	325	4,9
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	504	7,4	202	16,2	2796	42,0
Totali				1859	27,3	452	36,3	5032	75,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	10	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	228	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	854	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	532	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	16	0,2
Totali				1640	24,1

Mese : OTTOBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 ₃	2137	16,5	395	35,4	686	13,2
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	22	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1115	8,6	120	10,8	145	2,8
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	405	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	18	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	12	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	99	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	978	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	92	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	437	3,4	178	16,0	210	4,0
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	43	0,3	18	1,6	21	0,4
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	927	7,2	-	-	-	-
Totali				6285	48,6	712	63,7	1061	20,4

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	16	0,1	3	0,3	20	0,4
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	83	0,6	16	1,4	78	1,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	65	0,5	2	0,2	8	0,2
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	92	0,7	5	0,4	31	0,6
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	435	3,4	66	5,9	544	10,5
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	64	0,5	4	0,4	27	0,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	84	0,7	13	1,2	63	1,2
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	134	1,0	21	1,9	194	3,7
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	49	0,4	5	0,5	28	0,5
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	53	0,4	1	0,1	2	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	11	0,1	2	0,2	7	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	63	0,5	12	1,1	126	2,4
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	956	7,4	48	4,3	240	4,6
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	467	3,6	25	2,3	158	3,0
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	956	7,4	181	16,2	2611	50,2
Totali				3527	27,3	406	36,3	4139	79,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	19	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	433	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	1620	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1009	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	30	0,2
Totali				3111	24,1

Mese : NOVEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	1097,1 3	3028	16,5	383	35,4	491	11,3
M7	Parete contro terra	0,206	12,92	31	0,2	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	107,31	1580	8,6	117	10,8	88	2,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	84,86	574	3,1	-	-	-	-
M13	Parete interna isolata	0,232	18,89	25	0,1	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	4,60	17	0,1	-	-	-	-
P1	pavimento contro terra	0,297	40,00	140	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	420,89	1386	7,6	-	-	-	-
P5	pavimento verso loggia	0,213	51,78	130	0,7	0	0,0	0	0,0
S7	Tetto	0,226	232,63	619	3,4	173	16,0	124	2,9
S9	Tetto giunto	0,156	33,00	61	0,3	17	1,6	12	0,3
S10	Soffitto Museo S11 78% S12 22%	0,249	558,42	1313	7,2	-	-	-	-
Totali				8906	48,6	690	63,7	716	16,5

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	Telaio - 85 x 102	1,096	1,73	22	0,1	3	0,3	15	0,3
W2	Telaio - 90 x 252	1,096	9,07	117	0,6	15	1,4	48	1,1
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	7,07	92	0,5	2	0,2	4	0,1
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	10,07	130	0,7	5	0,4	16	0,4
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	47,58	616	3,4	64	5,9	452	10,4
W11	Telaio - 150 x 234	1,096	7,02	91	0,5	4	0,4	14	0,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	9,23	119	0,7	13	1,2	34	0,8
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	14,64	190	1,0	20	1,9	167	3,8
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	5,40	70	0,4	5	0,5	15	0,3
W15	Telaio - 109 x 177	1,096	5,79	75	0,4	1	0,1	1	0,0
W16	Telaio - 90 x 135	1,096	1,22	16	0,1	2	0,2	4	0,1
W17	Telaio - 109 x 210	1,096	6,87	89	0,5	12	1,1	121	2,8
W19	Telaio - 317 x 1100 Nord	1,096	104,61	1354	7,4	47	4,3	130	3,0
W20	Telaio - 310 x 330	1,096	51,15	662	3,6	24	2,3	104	2,4
W22	Telaio - 317 x 1100 Sud	1,096	104,61	1354	7,4	176	16,2	2497	57,5
Totali				4998	27,3	393	36,3	3623	83,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	44,50	27	0,1
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	465,98	614	3,4
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	542,65	2295	12,5
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	228,39	1430	7,8
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,43	43	0,2
Totali				4408	24,1

Zona 2 : Bar caffetteria

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	1857	15,6	409	41,9	755	18,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	365	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	2230	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	1078	9,1	-	-	-	-
Totali				5529	46,5	409	41,9	755	18,3

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	1344	11,3	312	32,0	1803	43,6
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	982	8,3	228	23,4	1329	32,1
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	761	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	557	4,7	27	2,8	249	6,0
Totali				3643	30,7	567	58,1	3381	81,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	588	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	513	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	1257	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	355	3,0
Totali				2712	22,8

Mese : DICEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	272	15,6	38	41,9	48	35,7
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	54	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	327	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	158	9,1	-	-	-	-
Totali				811	46,5	38	41,9	48	35,7

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	197	11,3	29	32,0	47	34,6
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	144	8,3	21	23,4	35	25,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	112	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	82	4,7	3	2,8	6	4,2
Totali				535	30,7	53	58,1	87	64,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	86	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	75	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	184	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	52	3,0
Totali				398	22,8

Mese : GENNAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	293	15,6	34	41,9	50	35,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	58	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	352	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	170	9,1	-	-	-	-
Totali				873	46,5	34	41,9	50	35,3

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	212	11,3	26	32,0	49	34,7
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	155	8,3	19	23,4	36	25,6
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	120	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	88	4,7	2	2,8	6	4,4
Totali				575	30,7	48	58,1	91	64,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	93	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	81	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	198	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	56	3,0
Totali				428	22,8

Mese : FEBBRAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	242	15,6	32	41,9	49	26,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	48	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	291	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	141	9,1	-	-	-	-
Totali				722	46,5	32	41,9	49	26,3

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	175	11,3	25	32,0	73	38,7
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	128	8,3	18	23,4	53	28,5
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	99	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	73	4,7	2	2,8	12	6,4
Totali				476	30,7	45	58,1	138	73,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	77	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	67	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	164	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	46	3,0
Totali				354	22,8

Mese : MARZO

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	225	15,6	36	41,9	66	22,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	44	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	270	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	130	9,1	-	-	-	-
Totali				669	46,5	36	41,9	66	22,3

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} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	163	11,3	27	32,0	122	41,0
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	119	8,3	20	23,4	90	30,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	92	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	67	4,7	2	2,8	19	6,5
Totali				441	30,7	50	58,1	232	77,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	71	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	62	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	152	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	43	3,0
Totali				328	22,8

Mese : APRILE

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	159	15,6	37	41,9	65	16,5
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	31	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	191	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	92	9,1	-	-	-	-
Totali				474	46,5	37	41,9	65	16,5

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	115	11,3	28	32,0	174	44,0
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	84	8,3	20	23,4	128	32,4
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	65	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	48	4,7	2	2,8	28	7,1
Totali				312	30,7	51	58,1	330	83,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	50	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	44	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	108	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	30	3,0
Totali				232	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	104	15,6	37	41,9	79	14,1
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	20	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	125	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	60	9,1	-	-	-	-
Totali				310	46,5	37	41,9	79	14,1

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	75	11,3	29	32,0	258	46,0
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	55	8,3	21	23,4	190	33,9

W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	43	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	31	4,7	2	2,8	34	6,0
Totali				204	30,7	52	58,1	482	85,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	33	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	29	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	70	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	20	3,0
Totali				152	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	48	15,6	32	41,9	80	12,9
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	9	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	57	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	28	9,1	-	-	-	-
Totali				142	46,5	32	41,9	80	12,9

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	35	11,3	24	32,0	290	46,9
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	25	8,3	18	23,4	214	34,6
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	20	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	14	4,7	2	2,8	35	5,6
Totali				94	30,7	44	58,1	538	87,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	15	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	13	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	32	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	9	3,0
Totali				70	22,8

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	29	15,6	40	41,9	87	13,6
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	6	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	35	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	17	9,1	-	-	-	-
Totali				86	46,5	40	41,9	87	13,6

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} [%]
W6	Telaio - 150 x270	1,096	12,15	21	11,3	31	32,0	296	46,4
W7	Telaio - 151 x294	1,096	8,88	15	8,3	22	23,4	218	34,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	12	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	9	4,7	3	2,8	37	5,9

Totali **56 30,7 56 58,1 552 86,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	9	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	8	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	19	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	6	3,0

Totali **42 22,8**

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	33	15,6	37	41,9	74	15,4
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	6	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	39	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	19	9,1	-	-	-	-

Totali **98 46,5 37 41,9 74 15,4**

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]	% $Q_{sol, k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	24	11,3	28	32,0	216	44,8
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	17	8,3	21	23,4	159	33,0
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	13	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	10	4,7	2	2,8	33	6,8

Totali **64 30,7 52 58,1 407 84,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	10	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	9	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	22	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	6	3,0

Totali **48 22,8**

Mese : SETTEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	81	15,6	31	41,9	66	19,4
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	16	3,1	-	-	-	-
P2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	97	18,8	-	-	-	-
P3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	47	9,1	-	-	-	-

Totali **241 46,5 31 41,9 66 19,4**

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]	% $Q_{sol, k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	59	11,3	23	32,0	145	42,5
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	43	8,3	17	23,4	107	31,3
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	33	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	24	4,7	2	2,8	23	6,8

Totali **159 30,7 43 58,1 275 80,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	26	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	22	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	55	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	15	3,0
Totali				118	22,8

Mese : OTTOBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	153	15,6	28	41,9	50	23,8
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	30	3,1	-	-	-	-
p2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	184	18,8	-	-	-	-
p3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	89	9,1	-	-	-	-
Totali				457	46,5	28	41,9	50	23,8

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	111	11,3	21	32,0	87	41,2
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	81	8,3	15	23,4	64	30,3
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	63	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	46	4,7	2	2,8	10	4,7
Totali				301	30,7	38	58,1	161	76,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	49	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	42	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	104	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	29	3,0
Totali				224	22,8

Mese : NOVEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	78,76	217	15,6	27	41,9	40	31,3
M7	Parete contro terra	0,206	17,60	43	3,1	-	-	-	-
p2	pavimento contro terra sala bar	0,292	75,80	261	18,8	-	-	-	-
p3	pavimento contro terra bar	0,284	37,64	126	9,1	-	-	-	-
Totali				647	46,5	27	41,9	40	31,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W6	Telaio - 150 x 270	1,096	12,15	157	11,3	20	32,0	47	37,0
W7	Telaio - 151 x 294	1,096	8,88	115	8,3	15	23,4	35	27,2
W8	Telaio - 186 x 370	1,096	6,88	89	6,4	0	0,0	0	0,0
W9	Telaio - 176 x 286	1,096	5,03	65	4,7	2	2,8	6	4,5
Totali				427	30,7	37	58,1	88	68,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ	Lung.	$Q_{C,tr}$	% $Q_{C,tr}$
-----	----------------------	--------	-------	------------	--------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	52,24	69	4,9
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	14,20	60	4,3
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	23,50	147	10,6
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	11,12	42	3,0
Totali				318	22,8

Zona 3 : Uffici 1 - 2

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	3750	11,7	834	40,1	1115	11,8
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	1382	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	2553	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	2038	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	2357	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	243	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	5558	17,4	-	-	-	-
Totali				17882	55,9	834	40,1	1115	11,8

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} [%]
W3	Telaio - 180 x 240	1,096	8,64	955	3,0	222	10,7	1278	13,6
W5	Telaio - 151 x 242	1,096	7,31	808	2,5	188	9,0	1077	11,4
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	1214	3,8	282	13,6	2837	30,1
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	2380	7,4	553	26,6	3114	33,1
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	607	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	149	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				6115	19,1	1244	59,9	8306	88,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	1063	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	3400	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	2463	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	1039	3,3
Totali				7964	24,9

Mese : DICEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	550	11,7	77	40,1	44	9,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	203	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	375	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	299	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	346	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	36	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	816	17,4	-	-	-	-
Totali				2624	55,9	77	40,1	44	9,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C,tr}	%Q _{C,tr}	Q _{C,r}	%Q _{C,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	140	3,0	21	10,7	33	7,2
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	119	2,5	17	9,0	28	6,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	178	3,8	26	13,6	276	59,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	349	7,4	51	26,6	81	17,5
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	89	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	22	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				897	19,1	115	59,9	418	90,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	156	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	499	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	361	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	152	3,3
Totali				1169	24,9

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna isolata	0,234	159,07	592	11,7	70	40,1	45	9,4
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	218	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	403	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	322	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	372	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	38	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	877	17,4	-	-	-	-
Totali				2823	55,9	70	40,1	45	9,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	151	3,0	19	10,7	35	7,2
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	128	2,5	16	9,0	29	6,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	192	3,8	24	13,6	287	59,7
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	376	7,4	46	26,6	84	17,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	96	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	24	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				965	19,1	104	59,9	435	90,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	168	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	537	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	389	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	164	3,3
Totali				1257	24,9

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna isolata	0,234	159,07	490	11,7	66	40,1	55	10,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	181	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	333	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna	1,247	16,20	266	6,4	0	0,0	0	0,0

	<i>esistente non isolata</i>								
M12	Parete interna <i>esistente non isolata</i>	1,194	40,77	308	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	32	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	726	17,4	-	-	-	-
Totali				2335	55,9	66	40,1	55	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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	125	3,0	18	10,7	51	9,9
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	106	2,5	15	9,0	43	8,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	159	3,8	22	13,6	246	47,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	311	7,4	44	26,6	125	24,0
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	79	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	19	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				799	19,1	99	59,9	466	89,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	139	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	444	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	322	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	136	3,3
Totali				1040	24,9

Mese : MARZO

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	454	11,7	73	40,1	84	11,5
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	167	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	309	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna <i>esistente non isolata</i>	1,247	16,20	247	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna <i>esistente non isolata</i>	1,194	40,77	285	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	29	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	672	17,4	-	-	-	-
Totali				2163	55,9	73	40,1	84	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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	116	3,0	19	10,7	87	11,8
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	98	2,5	16	9,0	73	9,9
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	147	3,8	25	13,6	279	38,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	288	7,4	48	26,6	211	28,8
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	73	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	18	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				740	19,1	109	59,9	649	88,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	129	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	411	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	298	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	126	3,3
Totali				963	24,9

Mese : APRILE

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	321	11,7	75	40,1	103	12,2
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	118	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	219	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	175	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	202	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	21	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	476	17,4	-	-	-	-
Totali				1532	55,9	75	40,1	103	12,2

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	82	3,0	20	10,7	123	14,6
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	69	2,5	17	9,0	104	12,3
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	104	3,8	25	13,6	214	25,4
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	204	7,4	50	26,6	300	35,6
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	52	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	13	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				524	19,1	112	59,9	740	87,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	91	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	291	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	211	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	89	3,3
Totali				682	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	210	11,7	76	40,1	144	12,6
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	78	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	143	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	114	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	132	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	14	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	312	17,4	-	-	-	-
Totali				1002	55,9	76	40,1	144	12,6

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	54	3,0	20	10,7	183	16,0
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	45	2,5	17	9,0	154	13,5
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	68	3,8	26	13,6	216	18,9
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	133	7,4	51	26,6	446	39,0
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	34	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	8	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				343	19,1	114	59,9	999	87,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q _{C,tr}	%Q _{C,tr}
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	60	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	191	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	138	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	58	3,3
Totali				446	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	96	11,7	65	40,1	157	12,7
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	36	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	66	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	52	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	61	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	6	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	143	17,4	-	-	-	-
Totali				460	55,9	65	40,1	157	12,7

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	25	3,0	17	10,7	205	16,6
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	21	2,5	15	9,0	173	14,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	31	3,8	22	13,6	202	16,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	61	7,4	43	26,6	500	40,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	16	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	4	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				157	19,1	97	59,9	1081	87,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	27	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	87	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	63	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	27	3,3
Totali				205	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	58	11,7	82	40,1	165	12,9
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	21	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	40	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	32	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	37	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	4	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	86	17,4	-	-	-	-
Totali				277	55,9	82	40,1	165	12,9

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	15	3,0	22	10,7	210	16,4

W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	13	2,5	19	9,0	177	13,8
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	19	3,8	28	13,6	219	17,1
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	37	7,4	55	26,6	512	39,9
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	9	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	2	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				95	19,1	123	59,9	1117	87,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	16	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	53	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	38	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	16	3,3
Totali				123	24,9

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	66	11,7	76	40,1	125	12,6
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	24	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	45	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	36	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	42	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	4	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	98	17,4	-	-	-	-
Totali				317	55,9	76	40,1	125	12,6

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	17	3,0	20	10,7	153	15,4
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	14	2,5	17	9,0	129	13,0
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	21	3,8	26	13,6	213	21,5
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	42	7,4	50	26,6	373	37,5
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	11	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	3	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				108	19,1	113	59,9	868	87,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C, tr} [kWh]	%Q _{C, tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	19	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	60	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	44	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	18	3,3
Totali				141	24,9

Mese : SETTEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	163	11,7	63	40,1	93	12,0
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	60	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	111	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	89	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna	1,194	40,77	103	7,4	-	-	-	-

	<i>esistente non isolata</i>								
M14	Porta interna	0,662	7,59	11	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	242	17,4	-	-	-	-
Totali			779	55,9	63	40,1	93	12,0	

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	42	3,0	17	10,7	103	13,3
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	35	2,5	14	9,0	87	11,2
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	53	3,8	21	13,6	242	31,3
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	104	7,4	42	26,6	250	32,3
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	26	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	7	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				266	19,1	94	59,9	682	88,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	46	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	148	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	107	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	45	3,3
Totali				347	24,9

Mese : OTTOBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	310	11,7	56	40,1	61	11,0
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	114	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	211	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	168	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	195	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	20	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	459	17,4	-	-	-	-
Totali				1477	55,9	56	40,1	61	11,0

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	79	3,0	15	10,7	62	11,2
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	67	2,5	13	9,0	52	9,4
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	100	3,8	19	13,6	226	41,0
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	197	7,4	37	26,6	151	27,3
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	50	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	12	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				505	19,1	84	59,9	491	89,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	88	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	281	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	204	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	86	3,3
Totali				658	24,9

Mese : NOVEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	159,07	439	11,7	55	40,1	40	9,9
M2	Parete esterna verso androne	0,200	68,69	162	4,3	0	0,0	0	0,0
M7	Parete contro terra	0,206	122,93	299	8,0	-	-	-	-
M11	Parete esterna esistente non isolata	1,247	16,20	239	6,4	0	0,0	0	0,0
M12	Parete interna esistente non isolata	1,194	40,77	276	7,4	-	-	-	-
M14	Porta interna	0,662	7,59	28	0,8	-	-	-	-
P4	pavimento contro terra	0,279	197,56	651	17,4	-	-	-	-
Totali				2093	55,9	55	40,1	40	9,9

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} [%]
W3	Telaio - 180 x240	1,096	8,64	112	3,0	15	10,7	34	8,4
W5	Telaio - 151 x242	1,096	7,31	95	2,5	12	9,0	28	7,1
W10	Telaio - 150 x 244	1,096	10,98	142	3,8	18	13,6	217	54,2
W12	Telaio - 150 x 205	1,096	21,53	279	7,4	36	26,6	82	20,4
W13	Telaio - 150 x 122	1,096	5,49	71	1,9	0	0,0	0	0,0
W14	Telaio - 150 x 90	1,096	1,35	17	0,5	0	0,0	0	0,0
Totali				716	19,1	81	59,9	360	90,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	94,46	124	3,3
Z6	IF - Parete - Solaio interpiano	0,358	94,10	398	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	46,07	288	7,7
Z9	W - Parete - Telaio vetrine	0,317	32,52	122	3,3
Totali				932	24,9

Zona 4 : Appartamento custode

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	2069	17,7	517	24,7	1156	20,5
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	2934	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	2280	19,6	1139	54,5	1681	29,8
Totali				7283	62,5	1655	79,3	2837	50,3

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	2816	24,2	433	20,7	2801	49,7
Totali				2816	24,2	433	20,7	2801	49,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	161	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	1236	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	166	1,4
Totali				1562	13,4

Mese : DICEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	304	17,7	48	24,7	78	32,6
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	431	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	335	19,6	105	54,5	52	21,8
Totali				1069	62,5	153	79,3	131	54,4

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	413	24,2	40	20,7	110	45,6
Totali				413	24,2	40	20,7	110	45,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	24	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	181	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	24	1,4
Totali				229	13,4

Mese : GENNAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	327	17,7	43	24,7	81	31,9
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	463	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	360	19,6	95	54,5	57	22,7
Totali				1150	62,5	139	79,3	138	54,6

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	445	24,2	36	20,7	115	45,4
Totali				445	24,2	36	20,7	115	45,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	25	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	195	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	26	1,4
Totali				247	13,4

Mese : FEBBRAIO

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	270	17,7	41	24,7	79	26,0
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	383	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	298	19,6	90	54,5	78	25,5
Totali				951	62,5	131	79,3	157	51,5

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	368	24,2	34	20,7	148	48,5
Totali				368	24,2	34	20,7	148	48,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	21	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	161	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	22	1,4
Totali				204	13,4

Mese : MARZO

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	250	17,7	45	24,7	106	22,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	355	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	276	19,6	99	54,5	137	29,1
Totali				881	62,5	145	79,3	243	51,7

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	341	24,2	38	20,7	227	48,3
Totali				341	24,2	38	20,7	227	48,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	19	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	149	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	20	1,4
Totali				189	13,4

Mese : APRILE

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	177	17,7	46	24,7	100	18,6
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	251	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	195	19,6	102	54,5	166	30,8
Totali				624	62,5	149	79,3	267	49,4

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	241	24,2	39	20,7	273	50,6
Totali				241	24,2	39	20,7	273	50,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	14	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	106	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	14	1,4
Totali				134	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	116	17,7	47	24,7	115	16,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	165	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	128	19,6	104	54,5	222	32,0
Totali				408	62,5	151	79,3	337	48,7

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	158	24,2	40	20,7	355	51,3
Totali				158	24,2	40	20,7	355	51,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	9	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	69	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	9	1,4
Totali				88	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	53	17,7	40	24,7	111	15,9
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	75	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	59	19,6	89	54,5	224	32,0
Totali				187	62,5	129	79,3	335	47,9

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	72	24,2	34	20,7	364	52,1
Totali				72	24,2	34	20,7	364	52,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	4	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	32	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	4	1,4
Totali				40	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	32	17,7	51	24,7	124	16,2
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	45	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	35	19,6	112	54,5	247	32,3
Totali				113	62,5	163	79,3	371	48,5

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	44	24,2	43	20,7	393	51,5
Totali				44	24,2	43	20,7	393	51,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	2	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	19	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	3	1,4
Totali				24	13,4

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	37	17,7	47	24,7	112	17,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	52	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	40	19,6	104	54,5	201	31,7
Totali				129	62,5	150	79,3	313	49,4

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	50	24,2	39	20,7	320	50,6
Totali				50	24,2	39	20,7	320	50,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	3	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	22	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	3	1,4
Totali				28	13,4

Mese : SETTEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	90	17,7	39	24,7	104	20,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	128	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	99	19,6	86	54,5	154	30,4
Totali				317	62,5	124	79,3	258	51,2

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	123	24,2	33	20,7	246	48,8
Totali				123	24,2	33	20,7	246	48,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C, tr}$ [kWh]	% $Q_{C, tr}$ [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	7	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	54	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	7	1,4
Totali				68	13,4

Mese : OTTOBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	171	17,7	35	24,7	80	25,0
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	242	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	188	19,6	77	54,5	90	28,2
Totali				602	62,5	112	79,3	170	53,1

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	233	24,2	29	20,7	150	46,9
Totali				233	24,2	29	20,7	150	46,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	13	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	102	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	14	1,4
Totali				129	13,4

Mese : NOVEMBRE

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	Parete esterna isolata	0,234	87,75	242	17,7	34	24,7	65	29,7
P4	pavimento contro terra	0,279	104,31	344	25,2	-	-	-	-
S8	Tetto - soffitto appartamento custode	0,217	104,31	267	19,6	75	54,5	53	24,5
Totali				853	62,5	108	79,3	118	54,3

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	Telaio - 85 x102	1,096	25,47	330	24,2	28	20,7	100	45,7
Totali				330	24,2	28	20,7	100	45,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z4	R - Parete - Copertura	0,051	31,35	19	1,4
Z5	W - Parete - Telaio	0,112	109,86	145	10,6
Z7	C - Angolo tra pareti	0,530	3,10	19	1,4
Totali				183	13,4

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

Zona 1 : Museo

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]
Dicembre	18581	1953	0	2419	0	1532	29345
Gennaio	19989	2101	0	2602	0	1386	31569
Febbraio	16536	1738	0	2153	0	1314	26116
Marzo	15319	1610	0	1994	0	1445	24193
Aprile	10847	1140	0	1412	0	1487	17131
Maggio	7099	746	0	924	0	1513	11211
Giugno	3254	342	0	424	0	1292	5139
Luglio	1962	206	0	255	0	1633	3098
Agosto	2242	236	0	292	0	1505	3540
Settembre	5514	579	0	718	0	1244	8708
Ottobre	10462	1099	0	1362	0	1117	16522
Novembre	14825	1558	0	1930	0	1083	23413
Totali	126629	13307	0	16485	0	16551	199985

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Dicembre	786	4466	7836
Gennaio	828	4668	7592
Febbraio	963	4373	6857
Marzo	1511	5388	7592
Aprile	1705	4907	7347
Maggio	2207	5479	7592
Giugno	2235	5431	7347
Luglio	2449	5815	7592
Agosto	2016	5277	7592
Settembre	1622	5032	7347
Ottobre	1061	4139	7592
Novembre	716	3623	7347
Totali	18099	58597	89630

Zona 2 : Bar caffetteria

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]
Dicembre	1205	539	0	0	0	90	7074
Gennaio	1296	580	0	0	0	82	7610
Febbraio	1072	480	0	0	0	78	6296
Marzo	993	444	0	0	0	85	5832
Aprile	703	315	0	0	0	88	4130
Maggio	460	206	0	0	0	89	2703
Giugno	211	94	0	0	0	76	1239
Luglio	127	57	0	0	0	96	747
Agosto	145	65	0	0	0	89	853
Settembre	358	160	0	0	0	73	2099
Ottobre	678	303	0	0	0	66	3983
Novembre	961	430	0	0	0	64	5644
Totali	8212	3673	0	0	0	976	48211

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Dicembre	48	87	697
Gennaio	50	91	676
Febbraio	49	138	610
Marzo	66	232	676
Aprile	65	330	654
Maggio	79	482	676
Giugno	80	538	654
Luglio	87	552	676
Agosto	74	407	676
Settembre	66	275	654
Ottobre	50	161	676
Novembre	40	88	654

Totali **755 3381 7977**

Zona 3 : Uffici 1 - 2

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]
Dicembre	2993	1315	0	382	0	192	3506
Gennaio	3220	1414	0	411	0	174	3771
Febbraio	2664	1170	0	340	0	165	3120
Marzo	2468	1084	0	315	0	181	2890
Aprile	1748	768	0	223	0	187	2047
Maggio	1144	502	0	146	0	190	1339
Giugno	524	230	0	67	0	162	614
Luglio	316	139	0	40	0	205	370
Agosto	361	159	0	46	0	189	423
Settembre	888	390	0	113	0	156	1040
Ottobre	1685	740	0	215	0	140	1974
Novembre	2388	1049	0	304	0	136	2797

Totali **20400 8960 0 2601 0 2078 23891**

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Dicembre	44	418	1636
Gennaio	45	435	1585
Febbraio	55	466	1432
Marzo	84	649	1585
Aprile	103	740	1534
Maggio	144	999	1585
Giugno	157	1081	1534
Luglio	165	1117	1585
Agosto	125	868	1585
Settembre	93	682	1534
Ottobre	61	491	1585
Novembre	40	360	1534

Totali **1115 8306 18713**

Zona 4 : Appartamento custode

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]
Dicembre	1281	431	0	0	0	193	382
Gennaio	1378	463	0	0	0	175	411
Febbraio	1140	383	0	0	0	166	340
Marzo	1056	355	0	0	0	182	315
Aprile	748	251	0	0	0	188	223
Maggio	489	165	0	0	0	191	146
Giugno	224	75	0	0	0	163	67
Luglio	135	45	0	0	0	206	40
Agosto	155	52	0	0	0	190	46

Settembre	380	128	0	0	0	157	113
Ottobre	721	242	0	0	0	141	215
Novembre	1022	344	0	0	0	137	305
Totali	8727	2934	0	0	0	2089	2603

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Dicembre	131	110	323
Gennaio	138	115	313
Febbraio	157	148	282
Marzo	243	227	313
Aprile	267	273	303
Maggio	337	355	313
Giugno	335	364	303
Luglio	371	393	313
Agosto	313	320	313
Settembre	258	246	303
Ottobre	170	150	313
Novembre	118	100	303
Totali	2837	2801	3692

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Museo

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	3048,48	m ²
Superficie utile	1275,47	m ²	Volume lordo	6595,60	m ³
Volume netto	4867,63	m ³	Rapporto S/V	0,46	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	4329,18	m ²

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 _{an} [kWh]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Dicembre	22166	1532	29345	53043	4466	7836	12302	56,2	0,232	0
Gennaio	23864	1386	31569	56820	4668	7592	12260	56,2	0,216	0
Febbraio	19464	1314	26116	46893	4373	6857	11230	56,2	0,239	0
Marzo	17412	1445	24193	43051	5388	7592	12980	56,2	0,301	1
Aprile	11694	1487	17131	30312	4907	7347	12253	56,2	0,404	5
Maggio	6563	1513	11211	19287	5479	7592	13070	56,2	0,668	183
Giugno	1784	1292	5139	8216	5431	7347	12777	56,2	0,990	4644
Luglio	-26	1633	3098	4705	5815	7592	13406	56,2	1,000	8702
Agosto	753	1505	3540	5798	5277	7592	12869	56,2	0,999	7075
Settembre	5190	1244	8708	15143	5032	7347	12379	56,2	0,783	521
Ottobre	11862	1117	16522	29501	4139	7592	11730	56,2	0,397	4
Novembre	17597	1083	23413	42092	3623	7347	10969	56,2	0,261	0
Totali	13832 2	16551	19998 5	35485 9	58597	89630	14822 7			21135

Zona 2 : Bar caffetteria

Categoria DPR 412/93	E.4 (3)	-	Superficie esterna	242,74	m ²
Superficie utile	90,81	m ²	Volume lordo	393,84	m ³
Volume netto	261,06	m ³	Rapporto S/V	0,62	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	10,00	W/m ²	Superficie totale	243,34	m ²

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 _{an} [kWh]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Dicembre	1696	90	7074	8860	87	697	784	18,7	0,089	0
Gennaio	1826	82	7610	9519	91	676	767	18,7	0,081	0
Febbraio	1503	78	6296	7876	138	610	748	18,7	0,095	0
Marzo	1371	85	5832	7289	232	676	907	18,7	0,124	0
Aprile	953	88	4130	5170	330	654	983	18,7	0,190	0
Maggio	587	89	2703	3379	482	676	1158	18,7	0,342	2
Giugno	226	76	1239	1541	538	654	1192	18,7	0,723	78
Luglio	97	96	747	941	552	676	1228	18,7	0,937	346
Agosto	136	89	853	1078	407	676	1083	18,7	0,851	165
Settembre	452	73	2099	2624	275	654	929	18,7	0,353	2
Ottobre	932	66	3983	4980	161	676	837	18,7	0,168	0
Novembre	1351	64	5644	7059	88	654	742	18,7	0,105	0
Totali	11130	976	48211	60317	3381	7977	11358			593

Zona 3 : Uffici 1 - 2

Categoria DPR 412/93	E.2	-	Superficie esterna	668,10	m ²
Superficie utile	355,05	m ²	Volume lordo	1578,65	m ³
Volume netto	1035,08	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹

Temperatura interna	26,0 °C	Capacità termica specifica	165 kJ/m ² K
Apporti interni	6,00 W/m ²	Superficie totale	945,16 m ²

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]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Dicembre	4646	192	3506	8344	418	1636	2054	78,2	0,246	0
Gennaio	5000	174	3771	8945	435	1585	2020	78,2	0,226	0
Febbraio	4119	165	3120	7404	466	1432	1898	78,2	0,256	0
Marzo	3782	181	2890	6854	649	1585	2234	78,2	0,326	0
Aprile	2635	187	2047	4868	740	1534	2274	78,2	0,467	0
Maggio	1648	190	1339	3177	999	1585	2584	78,2	0,797	51
Giugno	664	162	614	1441	1081	1534	2614	78,2	0,999	1175
Luglio	330	205	370	905	1117	1585	2702	78,2	1,000	1797
Agosto	441	189	423	1053	868	1585	2452	78,2	1,000	1400
Settembre	1299	156	1040	2496	682	1534	2216	78,2	0,854	85
Ottobre	2580	140	1974	4694	491	1585	2076	78,2	0,442	0
Novembre	3702	136	2797	6635	360	1534	1894	78,2	0,285	0
Totali	30846	2078	23891	56816	8306	18713	27018			4508

Zona 4 : Appartamento custode

Categoria DPR 412/93	E.1 (1) -	Superficie esterna	321,83 m ²
Superficie utile	83,25 m ²	Volume lordo	382,78 m ³
Volume netto	258,07 m ³	Rapporto S/V	0,84 m ⁻¹

Temperatura interna	26,0 °C	Capacità termica specifica	165 kJ/m ² K
Apporti interni	5,05 W/m ²	Superficie totale	321,83 m ²

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]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Dicembre	1581	193	382	2156	110	323	432	104,3	0,201	0
Gennaio	1703	175	411	2289	115	313	428	104,3	0,187	0
Febbraio	1366	166	340	1872	148	282	430	104,3	0,230	0
Marzo	1168	182	315	1665	227	313	540	104,3	0,324	0
Aprile	732	188	223	1143	273	303	575	104,3	0,503	0
Maggio	317	191	146	654	355	313	668	104,3	0,931	59
Giugno	-35	163	67	195	364	303	667	104,3	1,000	472
Luglio	-190	206	40	56	393	313	706	104,3	1,000	649
Agosto	-106	190	46	130	320	313	633	104,3	1,000	503
Settembre	250	157	113	520	246	303	549	104,3	0,944	58
Ottobre	793	141	215	1149	150	313	463	104,3	0,403	0
Novembre	1247	137	305	1689	100	303	402	104,3	0,238	0
Totali	8824	2089	2603	13516	2801	3692	6492			1742

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
τ	Costante di tempo
η _{u, c}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

Calcolo dei carichi termici estivi secondo il metodo Carrier - Pizzetti

EDIFICIO	<i>Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto</i>
INDIRIZZO	<i>Piazza Matteotti</i>
COMMITTENTE	<i>Comune di Vicenza</i>
INDIRIZZO	<i>Vicenza</i>
COMUNE	<i>Vicenza</i>

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare	<i>1,00</i>
Metodo di calcolo	<i>con fattore di accumulo</i>
Scambi termici per ventilazione	<i>considerati anche se negativi</i>

Rif.: ***5 Chiericati ala 800 esecutivo 2016 rev di 1.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC706 - versione 4***

**FRINZI ING. BRUNO - STUDIO TECNICO
VIA POZZA MARASCHIN, 60 - 36015 SCHIO (VI)**

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Vicenza		
Provincia	Vicenza		
Altitudine s.l.m.		39	m
Latitudine nord	45° 32'	Longitudine est	11° 32'
Gradi giorno		2371	
Zona climatica		E	

Località di riferimento

per la temperatura

per l'irradiazione I località:

II località:

per il vento

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/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	4,6	6,2	9,2	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	7,3	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	7,3	8,5
Ovest	MJ/m ²	4,6	6,2	9,2	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
Orizzontale	MJ/m ²	5,2	7,8	12,4	15,6	20,1	21,0	22,4	18,2	14,4	8,2	5,0	4,6

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

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: **1** **Museo**

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]
101	Ingresso	125	145	369	691	996	334	1330
102	Ingresso punto presidiato	174	175	2428	2275	3237	1814	5051
106	Vano scale	119	48	576	1079	1299	522	1821
119	Giunto	23339	1973	2235	1347	27351	1543	28894
120	Spazi laboratoriali	343	441	2047	2591	3778	1644	5422
201	Vano scale	51	89	380	950	1085	385	1471
202	Archivio documenti museo	0	46	339	848	889	344	1233
203	Area custodi	1262	88	230	574	1921	233	2154
206	Deposito pubblicazioni museo	258	155	697	1742	2145	706	2851
207	Biblioteca cataloghi mostre e libri	264	117	277	691	1069	280	1350
208	Consultazioni	0	26	211	263	331	169	500
301	Vano scale	406	133	467	961	1530	438	1968
302	Collezione 900 vicentino	959	204	1015	1559	2877	860	3737
303	Lascito Pozza Quaretti	414	215	1115	1719	2518	945	3463
304	Lascito Pozza Quaretti	40	99	412	683	877	358	1235
305	Corridoio	192	65	162	263	542	140	682
306	Lasciti Ghiotto	288	144	972	1258	1879	783	2663
307	Lasciti Ghiotto e altri	326	221	1754	2268	3156	1413	4569
401	Fasti del 600	0	179	1854	1614	2286	1360	3646
402	Glorioso 700	197	440	3085	2222	3760	2184	5944
403	Orazio Marinali	197	289	858	896	1586	655	2241
404	Ritratto e paesaggio tra 600 e 700	394	465	1802	1636	2964	1333	4297
405	Le ville del 700	200	794	1734	1509	2965	1272	4237
406	Primo 800	1057	366	1613	1404	3257	1183	4440
407	Tessuti Marasca	0	358	849	739	1323	623	1946
408	Vicenza	0	104	231	284	435	183	618
409	Glorie Vicentine	176	208	817	711	1312	599	1911
410	Vicenza Neogotica	0	83	1004	874	1225	737	1961
411	Religiosità ottocentesca	426	301	1045	910	1915	767	2682
412	Giovanni Busato	0	325	883	768	1329	648	1976
413	Bella Epoque	631	126	883	768	1761	648	2408
414	Vano scale	750	362	985	962	2319	740	3059
Totali		32588	8784	33331	37058	85918	25842	111760

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

ZONA: **2** **Bar caffetteria**

Mese: **Luglio**

Ora di massimo carico della zona: **16**

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]
113	Bar caffetteria	662	133	2314	1108	2668	1549	4217
114	Saletta	90	150	750	729	1154	565	1718
115	Sala bar	488	90	1035	876	1731	758	2489
Totali		1239	372	4100	2713	5553	2871	8424

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

ZONA: **3** **Uffici 1 - 2**

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	Ripostiglio 1	0	18	852	1200	1290	781	2071
2	Ripostiglio 2	0	36	1458	1903	2124	1273	3397
107	Ufficio1	2361	364	4042	3972	7687	3052	10738
109	Corridoio1	0	72	173	271	368	148	516
112	Servizio Personale - segreteria - Reception 1	394	66	931	894	1586	699	2285
309	Corridoio Uffici 2	0	50	157	240	314	133	447
313	Uffici segreteria 2	326	55	1082	830	1516	777	2293
314	Sala riunioni Uffici 2	0	43	1439	1772	1839	1414	3253
315	Ufficio Gestione Basilica	163	28	508	368	705	361	1066
316	Ufficio Musei e UNESCO	326	55	871	631	1264	619	1883
317	Corridoio 2	0	55	220	344	431	188	619
318	Ufficio Dirigente 2	163	28	497	388	717	358	1076
319	Ufficio Direttore Scientifico2	163	50	588	459	836	424	1259
Totali		3895	920	12817	13274	20677	10228	30905

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

ZONA: **4** **Appartamento custode**

Mese: **Luglio**

Ora di massimo carico della zona: **10**

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]
123	Soggiorno	983	69	483	587	1641	480	2121
124	Cucina	0	0	292	355	357	291	647
125	Corridoio	0	0	85	207	189	102	291
128	Camera	84	28	270	656	714	324	1038
129	Camera	1468	45	275	668	2125	330	2455
Totali		2534	141	1404	2474	5025	1528	6553

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** **Museo**

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]
101	Ingresso	14	125	145	369	691	996	334	1330
102	Ingresso punto presidiato	14	174	175	2428	2275	3237	1814	5051
106	Vano scale	16	119	57	576	1079	1308	522	1830
119	Giunto	14	23339	1973	2235	1347	27351	1543	28894
120	Spazi laboratoriali	16	246	562	2047	2591	3801	1644	5445
201	Vano scale	16	51	91	380	950	1087	385	1473
202	Archivio documenti museo	16	0	54	339	848	898	344	1242
203	Area custodi	14	1262	88	230	574	1921	233	2154
206	Deposito pubblicazioni museo	10	654	60	485	1742	2262	679	2940
207	Biblioteca cataloghi mostre e libri	10	563	38	192	691	1215	269	1484
208	Consultazioni	14	0	26	211	263	331	169	500
301	Vano scale	14	406	133	467	961	1530	438	1968
302	Collezione 900 vicentino	14	959	204	1015	1559	2877	860	3737
303	Lascito Pozza Quaretti	16	565	230	1115	1719	2684	945	3629
304	Lascito Pozza Quaretti	16	40	121	412	683	898	358	1256
305	Corridoio	18	415	62	150	263	754	135	890
306	Lasciti Ghiotto	14	288	144	972	1258	1879	783	2663
307	Lasciti Ghiotto e altri	16	327	236	1754	2268	3172	1413	4585
401	Fasti del 600	16	0	274	1854	1614	2382	1360	3742
402	Glorioso 700	16	198	488	3085	2222	3808	2184	5992
403	Orazio Marinali	16	198	299	858	896	1596	655	2250
404	Ritratto e paesaggio tra 600 e 700	16	395	481	1802	1636	2981	1333	4314
405	Le ville del 700	16	143	881	1734	1509	2995	1272	4267
406	Primo 800	14	1057	366	1613	1404	3257	1183	4440
407	Tessuti Marasca	14	0	358	849	739	1323	623	1946
408	Vicenza	14	0	104	231	284	435	183	618
409	Glorie Vicentine	14	176	208	817	711	1312	599	1911
410	Vicenza Neogotica	16	0	96	1004	874	1238	737	1975
411	Religiosità ottocentesca	10	1079	144	792	910	2190	734	2924
412	Giovanni Busato	16	0	396	883	768	1400	648	2048
413	Bella Epoque	14	631	126	883	768	1761	648	2408
414	Vano scale	14	750	362	985	962	2319	740	3059
Totali			34160	8980	32768	37058	87200	25766	112966

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

ZONA: **2** **Bar caffetteria**

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]
113	Bar caffetteria	16	662	133	2314	1108	2668	1549	4217
114	Saletta	14	125	134	750	729	1173	565	1738
115	Sala bar	16	488	90	1035	876	1731	758	2489
Totali			1275	357	4100	2713	5573	2871	8444

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

ZONA: 3 **Uffici 1 - 2**

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	Ripostiglio 1	16	0	29	852	1200	1300	781	2081
2	Ripostiglio 2	16	0	58	1458	1903	2146	1273	3419
107	Ufficio1	14	2361	364	4042	3972	7687	3052	10738
109	Corridoio1	16	0	75	173	271	371	148	519
112	Servizio Personale - segreteria - Reception 1	16	395	67	931	894	1588	699	2287
309	Corridoio Uffici 2	14	0	50	157	240	314	133	447
313	Uffici segreteria 2	16	327	56	1082	830	1518	777	2295
314	Sala riunioni Uffici 2	16	0	53	1439	1772	1850	1414	3264
315	Ufficio Gestione Basilica	16	163	28	508	368	706	361	1067
316	Ufficio Musei e UNESCO	16	327	59	871	631	1268	619	1887
317	Corridoio 2	16	0	56	220	344	432	188	620
318	Ufficio Dirigente 2	16	163	28	497	388	718	358	1077
319	Ufficio Direttore Scientifico2	16	163	50	588	459	837	424	1260
Totali			3899	973	12817	13274	20736	10228	30963

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

ZONA: **4** **Appartamento custode**

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]
123	Soggiorno	10	983	69	483	587	1641	480	2121
124	Cucina	16	0	51	420	355	519	307	826
125	Corridoio	16	0	30	122	207	251	107	358
128	Camera	16	98	154	388	656	957	340	1296
129	Camera	10	1468	45	275	668	2125	330	2455
Totali			2548	348	1687	2474	5492	1564	7057

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

CARICHI TERMICI INTERO EDIFICIO

Edificio : Progetto esecutivo dei lavori di restauro e risanamento conservativo di palazzo Chiericati sede del Museo Civico - Ala Ottocentesca - 2° lotto

Mese: Luglio

Ora di massimo carico dell'edificio: **14**

Volume netto totale climatizzato	5702,98	m ³
Superficie netta totale climatizzata	1592,92	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	215,08	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	215,08	-
Potenza elettrica totale	31858,40	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	31858,40	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	25584	3494	32418	55517	76716	40298	117014
10	34284	4874	37780	55517	93784	38672	132456
12	38880	7375	47518	55517	107663	41627	149291
14	39011	10622	52266	55517	116868	40548	157416
16	32268	11991	52266	55517	111494	40548	152042
18	21015	12048	47531	55517	97306	38806	136112

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	25584	3494	32418	55517	76716	40298	117014
10	34284	4874	37780	55517	93784	38672	132456
12	38880	7375	47518	55517	107663	41627	149291
14	39011	10622	52266	55517	116868	40548	157416
16	32268	11991	52266	55517	111494	40548	152042
18	21015	12048	47531	55517	97306	38806	136112

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