

PROGETTO ESECUTIVO

committente: COMUNE DI PADOVA
Via del Municipio, 1 - 35122 - Padova (PD)

progetto: Manutenzione straordinaria degli impianti meccanici a servizio dei Musei agli Eremitani e della sede di via Porciglia n°10

IMPIANTI MECCANICI

RELAZIONE TECNICA LEGGE 9 GENNAIO N°10 - MUSEI AGLI EREMITANI E CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI - IMPIANTI MECCANICI

revisione n.

data:

oggetto:

disegnato da:

J.R.

controllato da:

D.Z.

approvato da:

D.Z.

nome file: APPR_22_Relazione_Legge10_01

data: 04/12/2019

scala:



APPR_22

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

Riqualificazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Padova Provincia PD

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

Riqualificazione e/o sostituzione degli impianti di generazione del calore e di raffrescamento del Museo degli Eremitani di Padova e della Cappella degli Scrovegni

[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 Eremitani 8, Padova PD

Richiesta permesso di costruire	_____	del	<u>26/11/2019</u>
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u>26/11/2019</u>
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA	_____	del	<u>26/11/2019</u>

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

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

Numero delle unità abitative 2

Committente (i) Comune di Padova

Progettista degli impianti termici
Architetto Zuin Denis
Albo: ***Architetti pianificatori paesaggisti e conservatori*** Pr.: ***Venezia***
N.iscr.: ***4762***

Certificatore energetico
Architetto Zuin Denis
Albo: ***Architetti pianificatori paesaggisti e conservatori*** Pr.: ***Venezia***
N.iscr.: ***4762***

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) 2383 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 32,5 °C

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

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ_{int} [°C]	ϕ_{int} [%]
MUSEO	30903,41	13086,77	0,42	6253,67	20,0	65,0
SCROVEGNI	2968,88	1570,09	0,53	288,39	20,0	65,0
Museo Eremitani	33872,29	14656,86	0,43	6542,06	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: [NO]

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ_{int} [°C]	ϕ_{int} [%]
MUSEO	30903,41	13086,77	0,42	6253,67	26,0	51,3
SCROVEGNI	2968,88	1570,09	0,53	288,39	26,0	51,3
Museo Eremitani	33872,29	14656,86	0,43	6542,06	26,0	51,3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: [NO]

- 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: [NO]

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:

Non previsto in questo progetto

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

☐

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Non previsto in questo progetto

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

☒

Descrizione delle principali caratteristiche:

Termoregolazione per zona/ambiente

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 con 2 generatori di calore a condensazione a gas metano; 2 refrigeratori aria-acqua

Sistemi di generazione

2 caldaie a condensazione UNICAL MODULEX 10GTS 770 MET ITALIA 756 kW o similare; 2 refrigeratori: RHOSS TCAEQY 4400, RHOSS TCAEQY 4460 o similari

Sistemi di termoregolazione

Nell'unità saranno presenti cronotermostati e/o termostati ambiente/zona.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Non previsto in questo progetto

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Elettropompe centrifughe ad inverter, circolatori ad inverter

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Impianti di ventilazione con recuperatori di calore

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Non previsto in questo progetto

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Bollitori elettrici ad accumulo collocati all'interno degli ambienti

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

15,00 gradi francesi

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

[X]

Presenza di un filtro di sicurezza:

[X]

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

[X]

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

[X]

Zona	Museo Eremitani	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e ventilazione	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia a condensazione	Combustibile	Metano
Marca – modello	UNICAL MODULEX 10 GTS 770 MET ITALIA o similare		
Potenza utile nominale Pn	756,00	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>93,6</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>99,6</u>	%

Zona	Museo Eremitani	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e ventilazione	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia a condensazione	Combustibile	Metano
Marca – modello	UNICAL MODULEX 10 GTS 770 MET ITALIA o similare		
Potenza utile nominale Pn	<u>756,00</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>93,6</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>99,6</u>	%

Zona	Museo Eremitani	Quantità	1
Servizio	Raffrescamento	Fluido termovettore	Aria
Tipo di generatore	Pompa di calore	Combustibile	Energia elettrica
Marca – modello	RHOSS, TCAEQY 4400 + RHOSS, TCAEQY 4460 o similari		
Tipo sorgente fredda	Aria		

Potenza termica utile in raffrescamento	<u>819,4</u>	kW
Indice di efficienza energetica (EER)	<u>2,50</u>	
Temperature di riferimento:		
Sorgente fredda	<u>19,0</u>	°C
Sorgente calda	<u>37,0</u>	°C

Zona	MUSEO	Quantità	1
Servizio	Acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Bollitore elettrico ad accumulo	Combustibile	Energia elettrica
Marca – modello	/		
Potenza utile nominale Pn	<u>0,84</u>	kW	

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 _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Intermittente

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
Termostati di zona	85	3

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
cronotermostati e/o termostati ambiente di zona	85

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

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
Ventil convettori idronici a pavimento	48	5000
Ventil convettori idronici a soffitto	10	5000
Scaldaservietti elettrici (bagni)	10	700

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

Sistema di trattamento dell'acqua di alimentazione dell'impianto tramite dosatore di polifosfati e filtro autopulente. Per ogni impianto sarà comunque realizzato un sistema di trattamento dell'acqua tramite un dosatore e filtro idrodinamico per il dosaggio proporzionale di sali naturali contro le incrostazioni calcaree. Il sistema di trattamento sarà realizzato in conformità alle norme UNI-CTI 8065: TRATTAMENTI DELL'ACQUA NEGLI IMPIANTI TERMICI AD USO CIVILE, e secondo UNI 9182

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]
3	Primario caldaia 1/2/3	Pompa gemellare a inverter	31000,00	98063,83	1300
2	Primario caldaia/scambiatore	Pompa singola a inverter	50000,00	39225,53	1550
1	Caldo sottocentrale sud	Pompa gemellare a inverter	46000,00	107870,21	2700
1	Freddo sottocentrale sud	Pompa gemellare a inverter	58000,00	156902,13	4800
1	Caldo lab. restauro arch.	Pompa gemellare a inverter	1800,00	29419,15	0
1	Freddo lab. restauro arch.	Pompa gemellare a inverter	4800,00	44128,72	200
1	Fancoil pt e p1	Pompa gemellare a inverter	26250,00	58838,30	900
1	Caldo Sottocentrale A	Pompa gemellare a inverter	65000,00	39225,53	1500
1	Freddo sottocentrale A	Pompa gemellare a inverter	70000,00	49031,91	1900
1	Caldo sottocentrale nord	Pompa gemellare a inverter	43500,00	191224,45	4400
1	Freddo sottocentrale nord	Pompa gemellare a inverter	53200,00	176514,89	4900
1	Fancoil ampliamento	Pompa gemellare a inverter	3700,00	24515,96	100
1	Radiatori ampliamento	Pompa gemellare a inverter	500,00	14709,57	100
1	Batterie calde UTA ampliamento	Pompa gemellare a inverter	4200,00	24515,96	100
1	Batterie fredde UTA ampliamento	Pompa gemellare a inverter	20880,00	147095,73	1700
3	Primario gruppo frigo Bordo frigo	Pompa singola	64000,00	117676,59	4000
2	Primario e secondario recuperatore di calore	Pompa singola	16000,00	34322,34	400
1	Batterie post riscaldamento Sct A	Pompa gemellare a inverter	5500,00	31380,42	100
1	Caldo deposito dipinti e fc ec custode	Pompa gemellare a inverter	13200,00	63741,49	500
1	Freddo deposito dipinti e fc ec custode	Pompa gemellare a inverter	8500,00	47070,64	300
1	Freddo ingresso	Pompa gemellare a inverter	11000,00	49031,91	300
1	Caldo ingresso	Pompa gemellare a inverter	7000,00	34322,34	200
1	Freddo UTA E sala multimediale	Pompa gemellare a inverter	15000,00	117676,59	1000

1	Caldo UTA E sala multimediale	Pompa gemellare a inverter	5000,00	88257,45	300
1	Freddo cappella	Pompa gemellare a inverter	10500,00	127482,98	300
1	Caldo cappella	Pompa gemellare a inverter	9000,00	127483,00	800

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**

APPR_41_Grafico_SF01

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione e caratteristiche tecniche

Impianto di illuminazione a incandescenza e a fluorescenza per il museo e la cappella;

Impianto di illuminazione a led per la parte nuova.

Schemi funzionali

/

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: **Museo Eremitani**

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'allegato 1: [X]

E' stata eseguita la diagnosi energetica richiesta: [X]

Se "sì" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica:

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Muro esterno 500	1,133	1,121
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	0,429
M14	Muro cappella	0,884	0,874
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	0,091
M2	Muro esterno 600	1,024	1,010
M3	Muro esterno 400	1,479	1,476
M4	Muro esterno 450	1,347	1,330
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	1,157
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	0,359
P1	PT VECCHIO	0,431	0,369
P2	PT NUOVO	0,318	0,217
S1	TETTO VECCHIO	1,249	1,249
S2	TETTO NUOVO	0,376	0,376
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	0,263

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

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
------	-------------	---------------------------	-------------------------------

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

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Muro esterno 500	864	0,077
M14	Muro cappella	1350	0,013
M15	Muro centrale deumidificazione	21	0,134
M2	Muro esterno 600	864	0,065
M3	Muro esterno 400	684	0,250
M4	Muro esterno 450	765	0,163
M6	Muro esterno nuovo 550	399	0,017
S1	TETTO VECCHIO	220	0,687
S2	TETTO NUOVO	55	0,361
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	258	0,038

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m²K]
M1	Muro esterno 500	1,133	-

M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	-
W1	120X150 P-1	4,630	5,639
W10	PN P0 335X300	2,523	3,171
W11	PN P0 120X300	3,525	5,639
W12	PN P0 235X300	2,514	3,171
W13	PN P0 1410X210	2,498	3,171
W14	PN P0 360X210	2,515	3,171
W15	PN P0 240X300	2,515	3,171
W16	PN P1 1110X210	2,591	3,171
W17	PN P1 1235X210	2,578	3,171
W18	PN P1 285X150	2,609	3,171
W19	PN P1 375X210	2,527	3,171
W2	130X210 P-1	5,377	5,639
W20	PN P1 735X210	2,543	3,171
W27	Scrovegni 100X250	5,854	5,736
W28	Scrovegni 100X400	5,845	5,736
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	5,836
W3	130X150 P0	3,303	3,171
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	5,736
W4	120X120 P0	4,643	5,639
W5	150X200 P1	4,602	5,639
W6	200X150 P1	4,602	5,639
W7	PN P0 860X210	2,551	3,171
W8	PN P0 360X210	2,505	3,171
W9	PN P0 760X210	3,765	5,639

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]
	Sale espositive	1,00	2,50
	Servizi	8,00	10,00
	Corridoi e ambienti comuni	0,50	0,50

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 [%]
	3991,0	3991,0	0,9

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

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

Valore di progetto $EP_{H,nd}$ **188,53** kWh/m²

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

Valore di progetto $EP_{C,nd}$ **20,37** kWh/m²

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

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	156,93	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	0,32	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	35,71	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	5,17	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	51,13	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	3,64	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	252,91	kWh/m ²

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

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ **231,95** kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Centralizzato	Riscaldamento	79,0	77,0	Positiva
MUSEO	Acqua calda sanitaria	38,3	28,9	Positiva
SCROVEGNI	Acqua calda sanitaria	0,0	0,0	Positiva
Centralizzato	Raffrescamento	88,4	84,9	Positiva

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	990679	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	20,96	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	/	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	252,91	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	/	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	/	kWh

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

Non sono presenti valutazioni particolari in questo progetto

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.

Non sussistono elementi che motivano deroghe.

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.: **APPR_49_Grafico_L1001; APPR_50_Grafico_L1002; APPR_51_Grafico_L1003; APPR_52_Grafico_L1004; APPR_53_Grafico_L1005;**
- ☐ 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'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. 1 Rif.: **APPR_41_Grafico_SF01;**
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.
N. _____ Rif.: **Allegati in seguito**
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: **Allegati in seguito**
- ☐ Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

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

- ☒ Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- ☒ Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- ☒ Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), 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 RISPONDEZZA

Il sottoscritto	<u>Architetto</u>	<u>Denis</u>	<u>Zuin</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Architetti pianificatori paesaggisti e conservatori</u>		<u>Venezia</u>
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA		PROV.
			<u>4762</u>
			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, 26/11/2019

Il progettista

TIMBRO

FIRMA

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.4 (2) Edifici adibiti ad attività ricreative: quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>Si</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con angolo di Azimut</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>DM 26.06.15 ed UNI/TS 11300 (calcolo 'fisico')</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **Padova**
Provincia **Padova**
Altitudine s.l.m. **12** m
Latitudine nord **45° 24'** Longitudine est **11° 52'**
Gradi giorno DPR 412/93 **2383**
Zona climatica **E**

Località di riferimento

per dati invernali **Padova**
per dati estivi **Padova**

Stazioni di rilevazione

per la temperatura **Campagna Lupia - Valle Averso**
per l'irradiazione **Campagna Lupia - Valle Averso**
per il vento **Campagna Lupia - Valle Averso**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
Direzione prevalente **Nord-Est**
Distanza dal mare **< 40** km
Velocità media del vento **3,9** m/s
Velocità massima del vento **7,8** 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 **32,5** °C
Temperatura esterna bulbo umido **24,0** °C
Umidità relativa **50,0** %
Escursione termica giornaliera **13** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,0	3,6	8,6	12,8	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	13,9	8,3	4,8

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,5	2,3	3,6	5,3	8,2	10,2	9,5	6,9	4,5	2,6	1,6	1,3
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Est	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Sud-Est	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Sud	MJ/m ²	9,8	11,5	10,7	10,9	10,7	10,7	11,0	11,8	13,1	8,2	7,6	10,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,0	3,0	4,9	6,3	8,3	8,7	8,4	7,3	5,7	3,7	2,2	1,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,8	4,8	6,3	10,2	13,0	15,9	15,7	13,3	10,3	3,6	2,4	2,7

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **285** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y _{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	T	Muro esterno 500	500,0	864	0,077	-15,737	52,049	0,90	0,60	-5,0	1,133
M2	T	Muro esterno 600	600,0	864	0,065	-16,711	63,282	0,90	0,60	-5,0	1,024
M3	T	Muro esterno 400	400,0	684	0,250	-12,217	66,253	0,90	0,60	-5,0	1,479
M4	T	Muro esterno 450	450,0	765	0,163	-13,843	64,423	0,90	0,60	-5,0	1,347
M5	U	Copia di Muro esterno 450	450,0	765	0,103	-14,697	63,609	0,90	0,60	0,0	1,203
M6	T	Muro esterno nuovo 550	555,0	399	0,017	-17,749	39,586	0,90	0,60	-5,0	0,323
M7	D	Muro interno 500	500,0	864	0,053	-16,278	51,851	0,90	0,60	-	1,030
M8	D	Muro interno 600	600,0	864	0,041	-17,555	63,160	0,90	0,60	-	0,939
M9	D	Muro intrerno 400	400,0	684	0,159	-13,070	64,819	0,90	0,60	-	1,307
M10	D	Muro interno 450	450,0	765	0,103	-14,697	63,609	0,90	0,60	-	1,203
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	760,0	1350	0,012	-23,789	62,357	0,90	0,60	-5,0	0,412
M12	D	Muro interno 150	150,0	252	1,282	-5,113	67,808	0,90	0,60	-	2,210
M13	D	Muro interno 300	300,0	218	0,387	-8,472	50,780	0,90	0,60	-	0,975
M14	T	Muro cappella	750,0	1350	0,013	-23,485	62,341	0,90	0,60	-5,0	0,884
M15	T	Muro centrale deumidificazione	170,0	21	0,134	-2,409	9,898	0,90	0,60	-5,0	0,143
M16	D	Muro interno centrale deumidificazione	50,0	25	2,204	-0,647	12,411	0,90	0,60	-	2,222

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y _{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	G	PT VECCHIO	270,0	516	0,800	-7,834	68,840	0,90	0,60	-5,0	0,431
P2	G	PT NUOVO	420,0	516	0,101	-13,859	63,184	0,90	0,60	-5,0	0,318
P3	D	Interpiano vecchio	380,0	434	0,163	-10,995	38,989	0,90	0,60	-	1,039
P4	D	Interpiano nuovo	380,0	471	0,240	-10,728	64,399	0,90	0,60	-	1,233
P5	G	Copia di PT VECCHIO	270,0	516	0,800	-7,834	68,840	0,90	0,60	-5,0	0,316

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp	Ms	Y _{IE}	Sfasamento	C _T	ε	α	θ	Ue
-----	------	-------------	----	----	-----------------	------------	----------------	---	---	---	----

			[mm]	[kg/m ²]	[W/m ² K]	[h]	[kJ/m ² K]	[-]	[-]	[°C]	[W/m ² K]
<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>TETTO VECCHIO</i>	<i>280,0</i>	<i>220</i>	<i>0,687</i>	<i>-6,159</i>	<i>66,810</i>	<i>0,90</i>	<i>0,60</i>	<i>-5,0</i>	<i>1,249</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>TETTO NUOVO</i>	<i>130,0</i>	<i>55</i>	<i>0,361</i>	<i>-1,733</i>	<i>33,784</i>	<i>0,90</i>	<i>0,60</i>	<i>-5,0</i>	<i>0,376</i>
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE</i>	<i>280,0</i>	<i>258</i>	<i>0,038</i>	<i>-11,480</i>	<i>36,132</i>	<i>0,90</i>	<i>0,60</i>	<i>-5,0</i>	<i>0,263</i>
<i>S4</i>	<i>T</i>	<i>TETTO LABORATORIO</i>	<i>200,0</i>	<i>316</i>	<i>1,014</i>	<i>-5,499</i>	<i>105,977</i>	<i>0,90</i>	<i>0,60</i>	<i>-5,0</i>	<i>1,956</i>

Legenda simboli

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

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	W - Parete - Telaio		0,136
Z2	C - Angolo tra pareti		-0,156
Z3	GF - Parete - Solaio controterra		-0,217
Z4	R - Parete - Copertura		-0,171

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	120X150 P-1	Singolo	0,837	0,839	1,00	0,25	150,0	120,0	5,639	5,835	-5,0	1,540	5,000
W2	T	130X210 P-1	Singolo	0,837	0,839	1,00	0,25	210,0	130,0	5,639	7,000	-5,0	0,000	2,400
W3	T	130X150 P0	Doppio	0,837	0,835	1,00	0,25	150,0	130,0	3,171	3,915	-5,0	1,680	5,200
W4	T	120X120 P0	Singolo	0,837	0,839	1,00	0,25	120,0	120,0	5,639	5,856	-5,0	1,210	4,400
W5	T	150X200 P1	Singolo	0,837	0,839	1,00	0,25	200,0	150,0	5,639	5,793	-5,0	2,660	6,600
W6	T	200X150 P1	Singolo	0,837	0,839	1,00	0,25	150,0	200,0	5,639	5,793	-5,0	2,660	6,600
W7	T	PN P0 860X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	860,0	3,171	3,161	-5,0	15,010	57,600
W8	T	PN P0 360X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	360,0	3,171	3,094	-5,0	6,270	18,000
W9	T	PN P0 760X210	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	210,0	760,0	5,639	5,086	-5,0	13,775	29,700
W10	T	PN P0 335X300	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	300,0	335,0	3,171	3,119	-5,0	8,525	23,400
W11	T	PN P0 120X300	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	120,0	5,639	4,685	-5,0	2,750	9,500
W12	T	PN P0 235X300	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	300,0	235,0	3,171	3,107	-5,0	5,775	19,400
W13	T	PN P0 1410X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	1410,0	3,171	3,083	-5,0	24,120	75,200
W14	T	PN P0 360X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	360,0	3,171	3,108	-5,0	6,198	20,800
W15	T	PN P0 240X300	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	300,0	240,0	3,171	3,108	-5,0	5,912	19,600
W16	T	PN P1 1110X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	1110,0	3,171	3,220	-5,0	18,593	106,800
W17	T	PN P1 1235X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	1235,0	3,171	3,201	-5,0	21,090	104,800
W18	T	PN P1 285X150	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	150,0	285,0	3,171	3,247	-5,0	3,780	13,800
W19	T	PN P1 375X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	375,0	3,171	3,126	-5,0	6,383	24,900
W20	T	PN P1 735X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	735,0	3,171	3,149	-5,0	12,858	46,300
W21	T	L 100X150	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	150,0	100,0	3,171	3,261	-5,0	1,260	4,600
W22	T	L 300X250	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	250,0	300,0	3,171	3,214	-5,0	6,960	10,600
W23	T	L 210X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	210,0	3,171	3,226	-5,0	4,000	8,000
W24	T	110X160	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	160,0	110,0	3,264	3,334	-5,0	1,500	5,000
W25	T	110X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	110,0	3,264	3,329	-5,0	2,000	6,000
W26	T	125X210	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	210,0	125,0	3,264	3,325	-5,0	2,300	6,300
W27	T	Scrovegli 100X250	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	250,0	100,0	5,736	5,854	-5,0	2,266	11,650
W28	T	Scrovegli 100X400	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	400,0	100,0	5,736	5,845	-5,0	3,654	17,650

ENERGO S.R.L.
VIA GUIDO ROSSA, 29 - 35020 PONTE SAN NICOLO (PD)

W29	T	Scrovegni PORTONE	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	200,0	5,836	1,953	-5,0	-0,074	11,750
W30	T	Scrovegni FINESTRONE	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	300,0	5,736	5,811	-5,0	8,467	23,400

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 500*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica **1,135** W/m²K

Spessore **500** mm

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

Permeanza **44,248** 10⁻¹²kg/sm²Pa

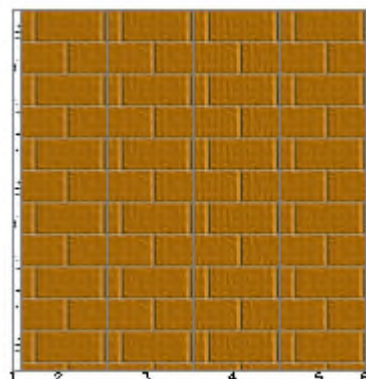
Massa superficiale
(con intonaci) **876** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **864** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,077** W/m²K

Fattore attenuazione **0,068** -

Sfasamento onda termica **-15,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco isolante di gesso	10,00	0,180	0,056	600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
6	Intonaco isolante di gesso	10,00	0,180	0,056	600	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: *Muro esterno 500*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,750*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 600*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **1,026** W/m²K

Spessore **600** mm

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

Permeanza **44,150** 10⁻¹²kg/sm²Pa

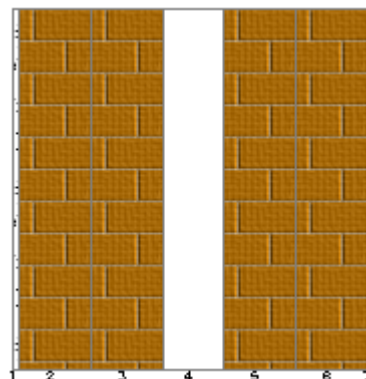
Massa superficiale
(con intonaci) **896** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **864** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,065** W/m²K

Fattore attenuazione **0,063** -

Sfasamento onda termica **-16,7** 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	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	100,00	0,556	0,180	-	-	-
5	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
7	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	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: *Muro esterno 600*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,772*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 400*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **1,482** W/m²K

Spessore **400** mm

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

Permeanza **55,249** 10⁻¹²kg/sm²Pa

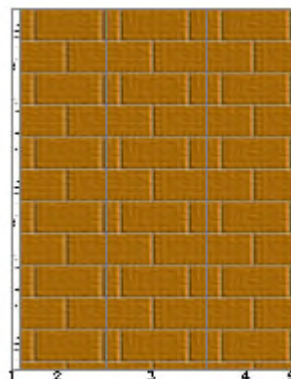
Massa superficiale
(con intonaci) **716** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **684** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,250** W/m²K

Fattore attenuazione **0,169** -

Sfasamento onda termica **-12,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	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: *Muro esterno 400*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,686*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 450*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **1,349** W/m²K

Spessore **450** mm

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

Permeanza **49,080** 10⁻¹²kg/sm²Pa

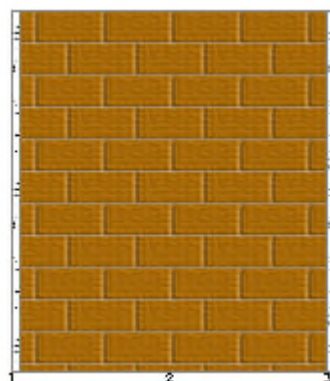
Massa superficiale
(con intonaci) **805** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **765** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,163** W/m²K

Fattore attenuazione **0,121** -

Sfasamento onda termica **-13,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	12,50	0,800	0,016	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,787	0,540	1800	0,84	9
3	Intonaco di gesso e sabbia	12,50	0,800	0,016	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: *Muro esterno 450*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,710*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Copia di Muro esterno 450*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **1,203** W/m²K

Spessore **450** mm

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

Permeanza **49,080** 10⁻¹²kg/sm²Pa

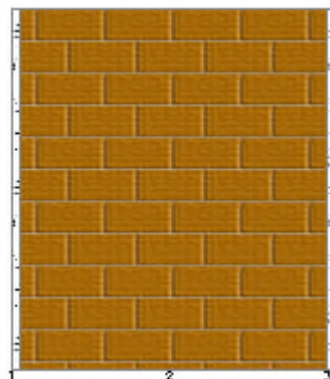
Massa superficiale
(con intonaci) **805** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **765** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,103** W/m²K

Fattore attenuazione **0,086** -

Sfasamento onda termica **-14,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	12,50	0,800	0,016	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,787	0,540	1800	0,84	9
3	Intonaco di gesso e sabbia	12,50	0,800	0,016	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: *Copia di Muro esterno 450*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,796*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,767*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno nuovo 550*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **0,323** W/m²K

Spessore **555** mm

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

Permeanza **30,534** 10⁻¹²kg/sm²Pa

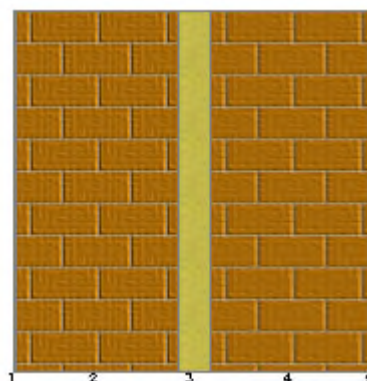
Massa superficiale
(con intonaci) **407** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **399** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,017** W/m²K

Fattore attenuazione **0,054** -

Sfasamento onda termica **-17,7** 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	2,50	0,800	0,003	1600	1,00	10
2	Blocco forato	250,00	0,312	0,801	796	0,84	7
3	Polistirene espanso sinterizzato (EPS 50)	50,00	0,038	1,316	15	1,45	60
4	Blocco forato	250,00	0,312	0,801	796	0,84	7
5	Intonaco di calce e sabbia	2,50	0,800	0,003	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: *Muro esterno nuovo 550*

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 *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,922*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro interno 500*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **1,030** W/m²K

Spessore **500** mm

Permeanza **44,248** 10⁻¹²kg/sm²Pa

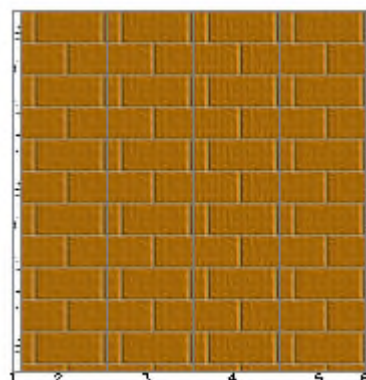
Massa superficiale
(con intonaci) **876** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **864** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,053** W/m²K

Fattore attenuazione **0,051** -

Sfasamento onda termica **-16,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco isolante di gesso	10,00	0,180	0,056	600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
6	Intonaco isolante di gesso	10,00	0,180	0,056	600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro interno 600*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **0,939** W/m²K

Spessore **600** mm

Permeanza **44,150** 10⁻¹²kg/sm²Pa

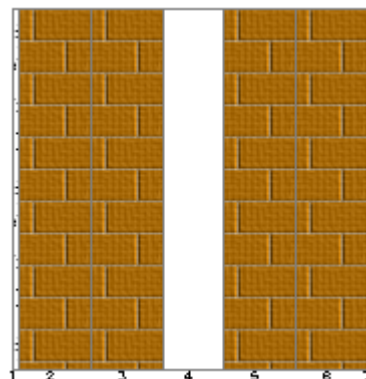
Massa superficiale
(con intonaci) **896** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **864** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,041** W/m²K

Fattore attenuazione **0,044** -

Sfasamento onda termica **-17,6** 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	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
4	Intercapedine non ventilata $A_v < 500$ mm ² /m	100,00	0,556	0,180	-	-	-
5	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
6	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
7	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro interno 400*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica **1,307** W/m²K

Spessore **400** mm

Permeanza **55,249** 10⁻¹²kg/sm²Pa

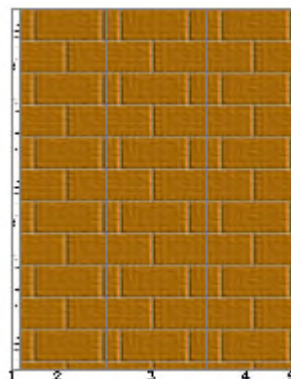
Massa superficiale
(con intonaci) **716** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **684** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,159** W/m²K

Fattore attenuazione **0,121** -

Sfasamento onda termica **-13,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	140,00	0,778	0,180	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,800	0,150	1800	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

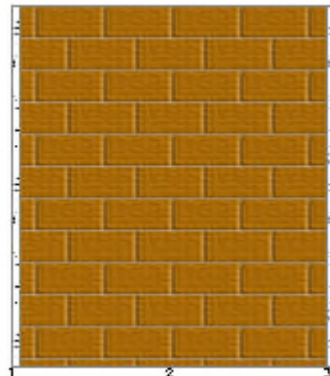
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Muro interno 450*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica	1,203	W/m ² K
Spessore	450	mm
Permeanza	49,080	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	805	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	765	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,103	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,086	-
Sfasamento onda termica	-14,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	<i>12,50</i>	<i>0,800</i>	<i>0,016</i>	<i>1600</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
2	Mattone pieno	<i>425,00</i>	<i>0,787</i>	<i>0,540</i>	<i>1800</i>	<i>0,84</i>	<i>9</i>
3	Intonaco di gesso e sabbia	<i>12,50</i>	<i>0,800</i>	<i>0,016</i>	<i>1600</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

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: *Muro perimetrale sotterraneo 700*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **0,875** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,412** W/m²K

Spessore **760** mm

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

Permeanza **29,197** 10⁻¹²kg/sm²Pa

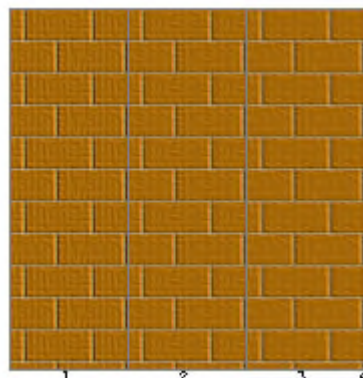
Massa superficiale
(con intonaci) **1366** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1350** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,012** W/m²K

Fattore attenuazione **0,029** -

Sfasamento onda termica **-23,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
2	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	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	-

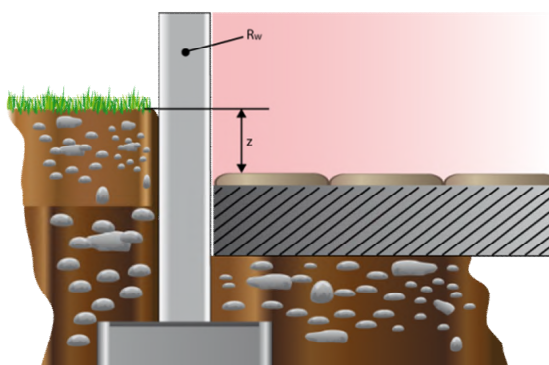
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Copia di PT VECCHIO

Codice: **P5**

Area del pavimento		2183,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		516,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	3,000 m
Parete controterra associata	R _w	M11



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro perimetrale sotterraneo 700*

Codice: *M11*

- [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>aprile</i>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	<i>0,719</i>
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	<i>0,802</i>
Umidità relativa superficiale accettabile	<i>80</i> %

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

Verifica condensa interstiziale	<i>Positiva</i>
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a	<i>3</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>maggio</i>
L'evaporazione a fine stagione è	<i>Completa</i>

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

Descrizione della struttura: *Muro interno 150*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica *2,210* W/m²K

Spessore *150* mm

Permeanza *147,05*
9 10⁻¹²kg/sm²Pa

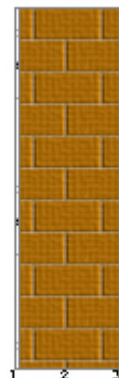
Massa superficiale
(con intonaci) *268* kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) *252* kg/m²

Trasmittanza periodica *1,282* W/m²K

Fattore attenuazione *0,580* -

Sfasamento onda termica *-5,1* h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	<i>5,00</i>	<i>0,800</i>	<i>0,006</i>	<i>1600</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
2	Mattone pieno	<i>140,00</i>	<i>0,778</i>	<i>0,180</i>	<i>1800</i>	<i>0,84</i>	<i>9</i>
3	Intonaco di calce e sabbia	<i>5,00</i>	<i>0,800</i>	<i>0,006</i>	<i>1600</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro interno 300*

Codice: *M13*

Trasmittanza termica **0,975** W/m²K

Spessore **300** mm

Permeanza **73,529** 10⁻¹²kg/sm²Pa

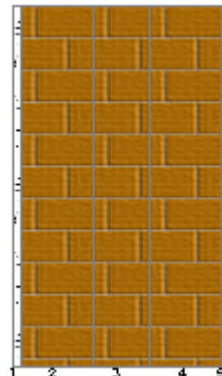
Massa superficiale
(con intonaci) **250** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **218** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,387** W/m²K

Fattore attenuazione **0,397** -

Sfasamento onda termica **-8,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone forato	100,00	0,370	0,270	780	0,84	9
3	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
4	Mattone forato	100,00	0,370	0,270	780	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	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: *Muro cappella*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica **0,885** W/m²K

Spessore **750** mm

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

Permeanza **29,630** 10⁻¹²kg/sm²Pa

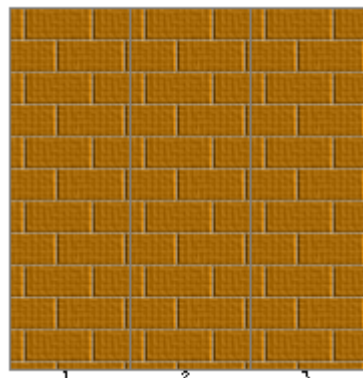
Massa superficiale
(con intonaci) **1350** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1350** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,013** W/m²K

Fattore attenuazione **0,015** -

Sfasamento onda termica **-23,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
2	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,781	0,320	1800	0,84	9
-	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: *Muro cappella*

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,800*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Muro centrale deumidificazione*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica **0,143** W/m²K

Spessore **170** mm

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

Permeanza **0,003** 10⁻¹²kg/sm²Pa

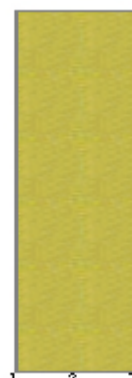
Massa superficiale
(con intonaci) **21** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **21** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,134** W/m²K

Fattore attenuazione **0,939** -

Sfasamento onda termica **-2,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Alluminio	3,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiera sigillate	164,00	0,024	6,833	30	1,30	140
3	Alluminio	3,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
-	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: *Muro centrale deumidificazione*

Codice: *M15*

- [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 ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,965*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

Verifica condensa interstiziale *Positiva*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a *0* g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} *98* g/m²

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

Mese con massima condensa accumulata *marzo*

L'evaporazione a fine stagione è *Completa*

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

Descrizione della struttura: *Muro interno centrale deumidificazione*

Codice: *M16*

Trasmittanza termica **2,222** W/m²K

Spessore **50** mm

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

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

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

Trasmittanza periodica **2,204** W/m²K

Fattore attenuazione **0,992** -

Sfasamento onda termica **-0,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Vetro per finestre	5,00	1,000	0,005	2500	1,00	9999999
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	40,00	0,222	0,180	-	-	-
3	Vetro per finestre	5,00	1,000	0,005	2500	1,00	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	-

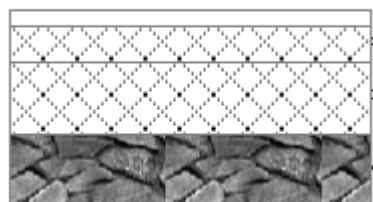
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **PT VECCHIO**

Codice: **P1**

Trasmittanza termica **2,290** W/m²K
Trasmittanza controterra **0,431** W/m²K

Spessore **270** mm
Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C
Permeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale
(con intonaci) **516** kg/m²
Massa superficiale
(senza intonaci) **516** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,800** W/m²K
Fattore attenuazione **1,855** -
Sfasamento onda termica **-7,8** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	C.I.s. in genere	100,00	1,060	0,094	1900	1,00	96
4	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	-

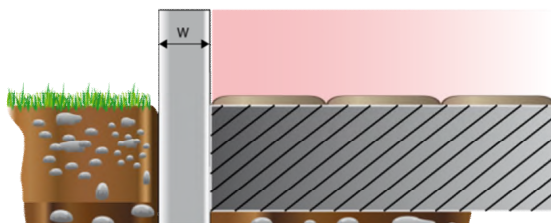
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PT VECCHIO

Codice: **P1**

Area del pavimento	2183,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	516,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	500 mm
Conduttività termica del terreno	2,00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PT VECCHIO*

Codice: *P1*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico *aprile*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,719*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,516*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: **PT NUOVO**

Codice: **P2**

Trasmittanza termica **0,750** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,318** W/m²K

Spessore **420** mm

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

Permeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²Pa

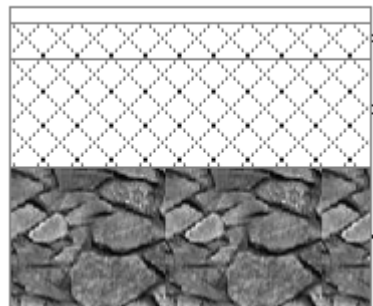
Massa superficiale
(con intonaci) **516** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **516** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,318** -

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	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	C.l.s. in genere	150,00	0,190	0,789	400	1,00	96
4	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,700	0,286	1500	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	-

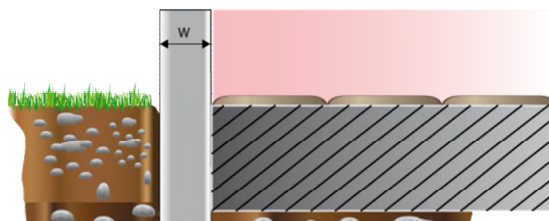
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PT NUOVO

Codice: **P2**

Area del pavimento	400,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	108,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	555 mm
Conduttività termica del terreno	2,00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PT NUOVO*

Codice: *P2*

- ☒ 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 *aprile*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,719*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,823*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: *Interpiano vecchio*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **1,039** W/m²K

Spessore **380** mm

Permeanza **10,638** 10⁻¹²kg/sm²Pa

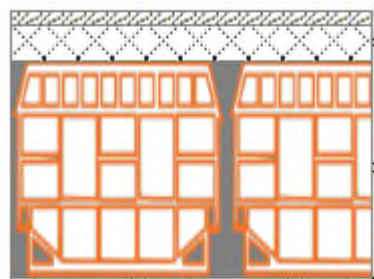
Massa superficiale
(con intonaci) **450** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **434** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,163** W/m²K

Fattore attenuazione **0,157** -

Sfasamento onda termica **-11,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	Blocco da solaio	300,00	0,732	0,410	1050	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

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: *Interpiano nuovo*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica **1,233** W/m²K

Spessore **380** mm

Permeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²Pa

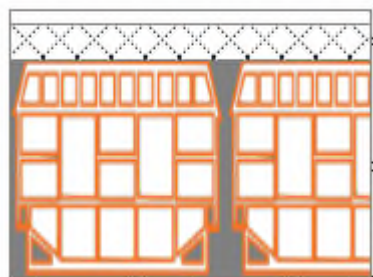
Massa superficiale
(con intonaci) **487** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **471** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,240** W/m²K

Fattore attenuazione **0,195** -

Sfasamento onda termica **-10,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	Blocco da solaio	300,00	0,732	0,410	1050	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

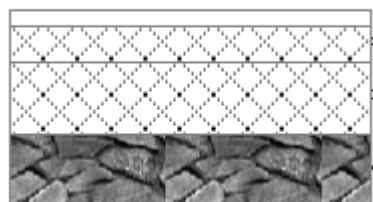
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Copia di PT VECCHIO*

Codice: *P5*

Trasmittanza termica **2,290** W/m²K
Trasmittanza controterra **0,316** W/m²K

Spessore **270** mm
Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C
Permeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale
(con intonaci) **516** kg/m²
Massa superficiale
(senza intonaci) **516** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,800** W/m²K
Fattore attenuazione **2,530** -
Sfasamento onda termica **-7,8** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,300	0,015	2300	0,84	9999999
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	C.I.s. in genere	100,00	1,060	0,094	1900	1,00	96
4	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	-

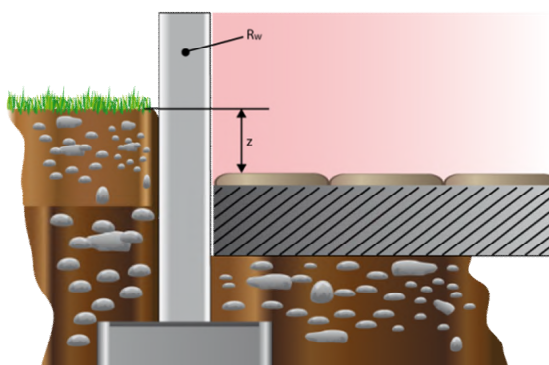
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Copia di PT VECCHIO

Codice: **P5**

Area del pavimento		2183,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		516,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		500 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	3,000 m
Parete controterra associata	R _w	M11



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Copia di PT VECCHIO*

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

Mese critico *aprile*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,719*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,516*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della struttura: **TETTO VECCHIO**

Codice: **S1**

Trasmittanza termica **1,251** W/m²K

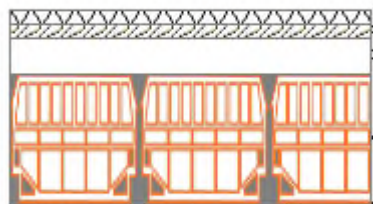
Spessore **280** mm

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

Permeanza **13,307** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **236** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **220** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,687** W/m²K

Fattore attenuazione **0,550** -

Sfasamento onda termica **-6,2** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Tegole in terracotta	20,00	1,000	0,020	2000	0,80	40
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	50,00	0,313	0,160	-	-	-
4	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	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 VECCHIO**

Codice: **S1**

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,837**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,737**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

Verifica condensa interstiziale **Negativa**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **281** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **0** g/m²

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

Mese con massima condensa accumulata **marzo**

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

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

Descrizione della struttura: **TETTO NUOVO**

Codice: **S2**

Trasmittanza termica **0,376** W/m²K

Spessore **130** mm

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

Permeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **71** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **55** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,361** W/m²K

Fattore attenuazione **0,960** -

Sfasamento onda termica **-1,7** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione in asfalto	5,00	0,700	0,007	2100	1,00	188000
2	Leghe di alluminio	7,50	160,000	0,000	2800	0,88	9999999
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	100,00	0,040	2,500	20	1,45	60
4	Leghe di alluminio	7,50	160,000	0,000	2800	0,88	9999999
5	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	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 NUOVO**

Codice: **S2**

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,837**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,911**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **0** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **40** g/m²

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

Mese con massima condensa accumulata **marzo**

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

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

Descrizione della struttura: **SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE**

Codice: **S3**

Trasmittanza termica **0,263** W/m²K

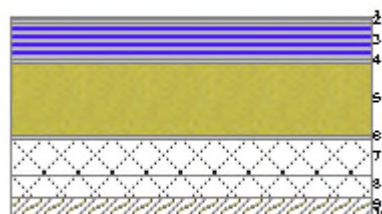
Spessore **280** mm

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

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **258** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **258** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,038** W/m²K

Fattore attenuazione **0,145** -

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

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Barriera vapore in fogli di P.V.C.	5,00	0,160	0,031	1390	0,90	50000
2	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	5,00	0,170	0,029	1390	0,90	50000
3	Acrilico	50,00	0,200	0,250	1050	1,50	10000
4	Barriera vapore foglio di alluminio (.025-.05 mm)	5,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
5	Poliuretani espansi in situ	100,00	0,035	2,857	37	1,40	48
6	Membrana bituminosa (per THERMO 2G)	5,00	0,170	0,029	1200	0,92	50000
7	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
8	C.I.S. in genere	30,00	0,190	0,158	400	1,00	96
9	Pannello in legno compensato	25,00	0,090	0,278	300	1,60	150
10	Acciaio	5,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	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: *SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE*

Codice: *S3*

- [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 ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,937*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

Verifica condensa interstiziale *Positiva*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a *0* g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} *74* g/m²

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

Mese con massima condensa accumulata *marzo*

L'evaporazione a fine stagione è *Completa*

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

Descrizione della struttura: **TETTO LABORATORIO**

Codice: **S4**

Trasmittanza termica **1,961** W/m²K

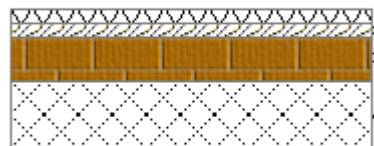
Spessore **200** mm

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

Permeanza **7,452** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **316** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **316** kg/m²



Trasmittanza periodica **1,014** W/m²K

Fattore attenuazione **0,519** -

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

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Tegole in terracotta	20,00	1,000	0,020	2000	0,80	40
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
3	Tavellone strutture orizzontali	60,00	0,429	0,140	617	0,84	9
4	C.I.S. armato (1% acciaio)	100,00	2,300	0,043	2300	1,00	130
-	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 LABORATORIO*

Codice: *S4*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,837*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,621*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

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

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

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

Descrizione della finestra: **120X150 P-1**

Codice: **W1**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,872 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,682 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

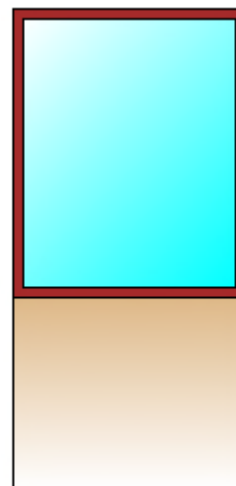
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza		150,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	1,800	m ²
Area vetro	A_g	1,540	m ²
Area telaio	A_f	0,260	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	5,000	m
Perimetro telaio	L_f	5,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,932	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	
Trasmittanza termica	U	0,412	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	
Trasmittanza termica	U	0,412	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Area		1,20	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		5,40	m

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

Descrizione della finestra: 130X210 P-1

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	7,000 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,682 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09 m ² K/W
f shut		0,6 -

Dimensioni del serramento


Larghezza	130,0	cm
Altezza	210,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	2,730 m ²
Area vetro	A_g	0,000 m ²
Area telaio	A_f	2,730 m ²
Fattore di forma	F_f	0,00 -
Perimetro vetro	L_g	2,400 m
Perimetro telaio	L_f	6,800 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	7,338 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	
Trasmittanza termica	U	0,412	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,80	m

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

Descrizione della finestra: 130X150 P0

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,926 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

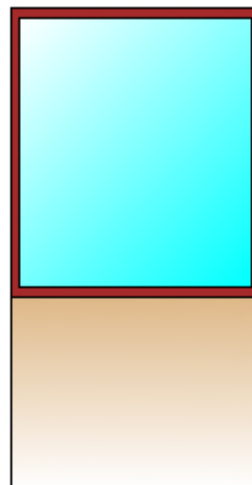
Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09 m ² K/W
f shut		0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	130,0	cm
Altezza	150,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08 W/mK
Area totale	A_w	1,950 m ²
Area vetro	A_g	1,680 m ²
Area telaio	A_f	0,270 m ²
Fattore di forma	F_f	0,86 -
Perimetro vetro	L_g	5,200 m
Perimetro telaio	L_f	5,600 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,044** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **1,30** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,60** m

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

Descrizione della finestra: 120X120 P0

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,892 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,682 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

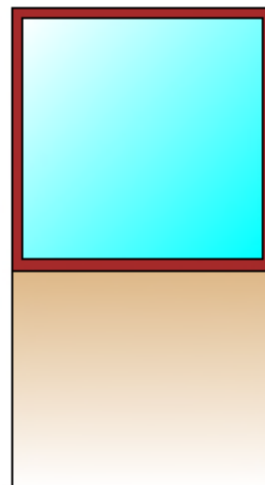
Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09 m ² K/W
f shut		0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	120,0	cm
Altezza	120,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	1,440 m ²
Area vetro	A_g	1,210 m ²
Area telaio	A_f	0,230 m ²
Fattore di forma	F_f	0,84 -
Perimetro vetro	L_g	4,400 m
Perimetro telaio	L_f	4,800 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,977 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M1	Muro esterno 500	
Trasmittanza termica	U	1,135	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M1	Muro esterno 500	
Trasmittanza termica	U	1,135	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Area		1,20	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	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: 150X200 P1

Codice: W5

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	5,831 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,682 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

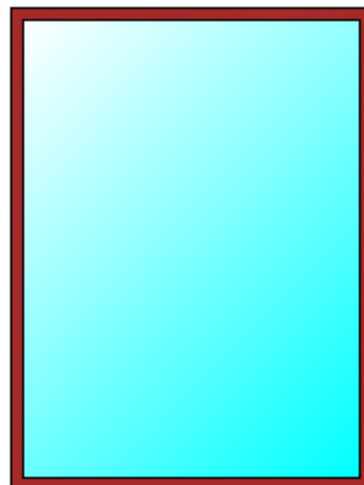
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento


Larghezza	150,0	cm
Altezza	200,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,000	m ²
Area vetro	A_g	2,660	m ²
Area telaio	A_f	0,340	m ²
Fattore di forma	F_f	0,89	-
Perimetro vetro	L_g	6,600	m
Perimetro telaio	L_f	7,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	6,148	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M1	Muro esterno 500	
Trasmittanza termica	U	1,135	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,00	m

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

Descrizione della finestra: 200X150 P1

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,831	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,682	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

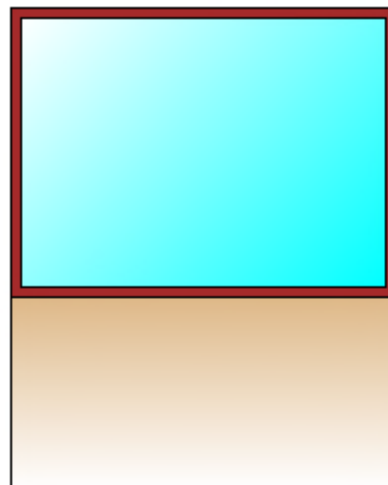
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		150,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,000	m ²
Area vetro	A_g	2,660	m ²
Area telaio	A_f	0,340	m ²
Fattore di forma	F_f	0,89	-
Perimetro vetro	L_g	6,600	m
Perimetro telaio	L_f	7,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,143	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M1	Muro esterno 500	
Trasmittanza termica	U	1,135	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M1	Muro esterno 500	
Trasmittanza termica	U	1,135	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Area		2,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,00	m

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

Descrizione della finestra: *PN P0 860X210*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w <i>3,172</i> W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g <i>3,185</i> W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ <i>0,837</i> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <i>1,00</i> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <i>1,00</i> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <i>0,850</i> -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<i>0,15</i> m ² K/W
f shut	<i>0,6</i> -

Dimensioni del serramento

Larghezza	<i>860,0</i> cm
Altezza	<i>210,0</i> cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f <i>1,60</i> W/m ² K
K distanziale	K_d <i>0,08</i> W/mK
Area totale	A_w <i>18,060</i> m ²
Area vetro	A_g <i>15,010</i> m ²
Area telaio	A_f <i>3,050</i> m ²
Fattore di forma	F_f <i>0,83</i> -
Perimetro vetro	L_g <i>57,600</i> m
Perimetro telaio	L_f <i>21,400</i> m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Intercapedine	-	-	<i>0,132</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,333** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **21,40** m

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

Descrizione della finestra: *PN P0 360X210*

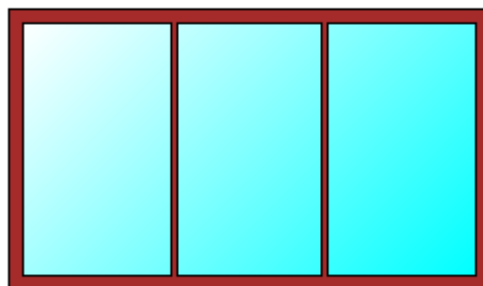
Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>3,105</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>3,185</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	<i>0,837</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<i>1,00</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<i>1,00</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,850</i>	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,15</i>	m ² K/W
f shut		<i>0,6</i>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<i>360,0</i>	cm
Altezza		<i>210,0</i>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,60</i>	W/m ² K
K distanziale	K_d	<i>0,08</i>	W/mK
Area totale	A_w	<i>7,560</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>6,270</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>1,290</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,83</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>18,000</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>11,400</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Intercapedine	-	-	<i>0,132</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,309** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,40** m

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

Descrizione della finestra: *PN P0 760X210*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w <i>5,123</i> W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g <i>5,682</i> W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ <i>0,837</i> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <i>1,00</i> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <i>1,00</i> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <i>0,850</i> -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<i>0,15</i> m ² K/W
f shut	<i>0,6</i> -

Dimensioni del serramento

Larghezza	<i>760,0</i> cm
Altezza	<i>210,0</i> cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f <i>1,60</i> W/m ² K
K distanziale	K_d <i>0,00</i> W/mK
Area totale	A_w <i>15,960</i> m ²
Area vetro	A_g <i>13,775</i> m ²
Area telaio	A_f <i>2,185</i> m ²
Fattore di forma	F_f <i>0,86</i> -
Perimetro vetro	L_g <i>29,700</i> m
Perimetro telaio	L_f <i>19,400</i> m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	5,288	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Muro esterno nuovo 550	
Trasmittanza termica	U	0,323	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		19,40	m

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

Descrizione della finestra: **PN P0 335X300**

Codice: **W10**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 3,131 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 3,185 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

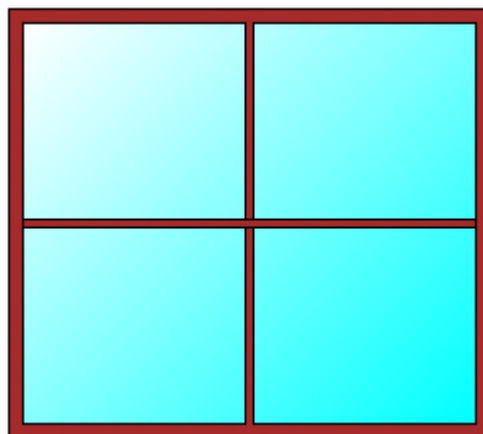
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	335,0 cm
Altezza	300,0 cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,60 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 10,050 m ²
Area vetro	A_g 8,525 m ²
Area telaio	A_f 1,525 m ²
Fattore di forma	F_f 0,85 -
Perimetro vetro	L_g 23,400 m
Perimetro telaio	L_f 12,700 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,302** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **12,70** m

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

Descrizione della finestra: *PN P0 120X300*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>4,718</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>5,682</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

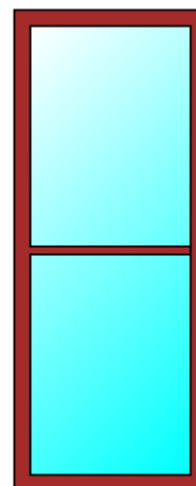
Emissività	ϵ	<i>0,837</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<i>1,00</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<i>1,00</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,850</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,15</i>	m ² K/W
f shut		<i>0,6</i>	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		<i>120,0</i>	cm
Altezza		<i>300,0</i>	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,60</i>	W/m ² K
K distanziale	K_d	<i>0,00</i>	W/mK
Area totale	A_w	<i>3,600</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>2,750</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>0,850</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,76</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>9,500</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>8,400</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>	
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	5,035	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M6	Muro esterno nuovo 550	
Trasmittanza termica	U	0,323	W/m ² K
Altezza	H _{cass}	0,00	cm
Profondità	P _{cass}	0,00	cm
Area frontale		0,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	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: *PN P0 235X300*

Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w <i>3,118</i> W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g <i>3,185</i> W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

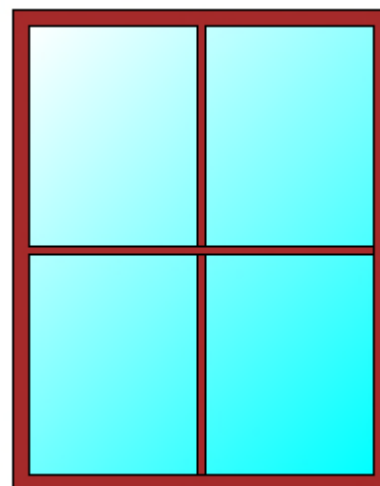
Emissività	ϵ <i>0,837</i> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <i>1,00</i> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <i>1,00</i> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <i>0,850</i> -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<i>0,15</i> m ² K/W
f shut	<i>0,6</i> -

Dimensioni del serramento

Larghezza	<i>235,0</i> cm
Altezza	<i>300,0</i> cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f <i>1,60</i> W/m ² K
K distanziale	K_d <i>0,08</i> W/mK
Area totale	A_w <i>7,050</i> m ²
Area vetro	A_g <i>5,775</i> m ²
Area telaio	A_f <i>1,275</i> m ²
Fattore di forma	F_f <i>0,82</i> -
Perimetro vetro	L_g <i>19,400</i> m
Perimetro telaio	L_f <i>10,700</i> m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Intercapedine	-	-	<i>0,132</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,324** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,70** m

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

Descrizione della finestra: **PN P0 1410X210**

Codice: **W13**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 3,094 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 3,185 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	$g_{gl,n}$ 0,850 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	1410,0 cm
Altezza	210,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,60 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 29,610 m ²
Area vetro	A_g 24,120 m ²
Area telaio	A_f 5,490 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 75,200 m
Perimetro telaio	L_f 32,400 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,243** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **32,40** m

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

Descrizione della finestra: *PN P0 360X210*

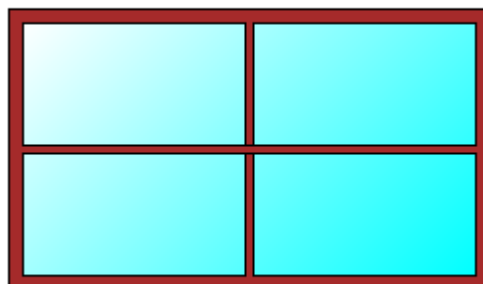
Codice: *W14*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>
Trasmittanza termica	U_w <i>3,119</i> W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g <i>3,185</i> W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ <i>0,837</i> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <i>1,00</i> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <i>1,00</i> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <i>0,850</i> -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<i>0,15</i> m ² K/W
f_{shut}	<i>0,6</i> -

Dimensioni del serramento

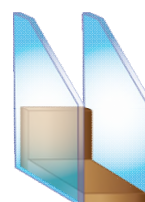
Larghezza	<i>360,0</i> cm
Altezza	<i>210,0</i> cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f <i>1,60</i> W/m ² K
K distanziale	K_d <i>0,08</i> W/mK
Area totale	A_w <i>7,560</i> m ²
Area vetro	A_g <i>6,198</i> m ²
Area telaio	A_f <i>1,362</i> m ²
Fattore di forma	F_f <i>0,82</i> -
Perimetro vetro	L_g <i>20,800</i> m
Perimetro telaio	L_f <i>11,400</i> m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Intercapedine	-	-	<i>0,132</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,324** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,40** m

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

Descrizione della finestra: **PN P0 240X300**

Codice: **W15**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	3,119	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

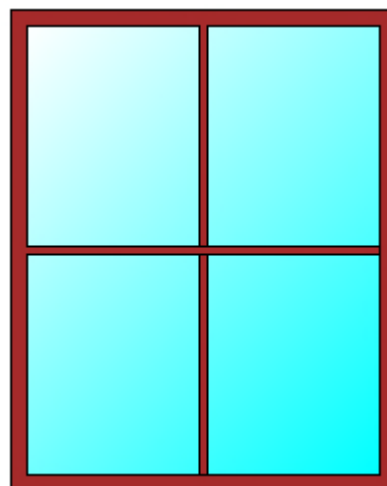
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,15	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		240,0	cm
Altezza		300,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	7,200	m ²
Area vetro	A_g	5,912	m ²
Area telaio	A_f	1,287	m ²
Fattore di forma	F_f	0,82	-
Perimetro vetro	L_g	19,600	m
Perimetro telaio	L_f	10,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,323** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,80** m

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

Descrizione della finestra: **PN P1 1110X210**

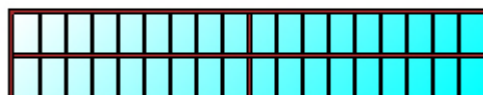
Codice: **W16**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 3,231 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 3,185 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	$g_{gl,n}$ 0,850 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	1110,0 cm
Altezza	210,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,60 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 23,310 m ²
Area vetro	A_g 18,593 m ²
Area telaio	A_f 4,717 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 106,800 m
Perimetro telaio	L_f 26,400 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,384** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **26,40** m

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

Descrizione della finestra: **PN P1 1235X210**

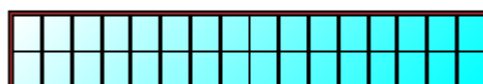
Codice: **W17**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 3,212 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 3,185 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	$g_{gl,n}$ 0,850 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	1235,0 cm
Altezza	210,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,60 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 25,935 m ²
Area vetro	A_g 21,090 m ²
Area telaio	A_f 4,845 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 104,800 m
Perimetro telaio	L_f 28,900 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,363** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **28,90** m

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

Descrizione della finestra: *PN P1 285X150*

Codice: *W18*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207</i>		
Trasmittanza termica	U_w	<i>3,259</i>	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	<i>3,185</i>	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

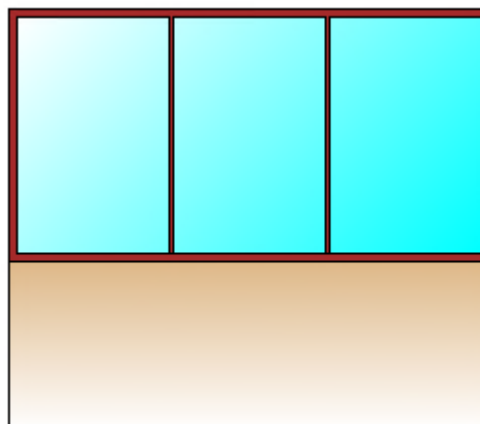
Emissività	ϵ	<i>0,837</i>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<i>1,00</i>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<i>1,00</i>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<i>0,850</i>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<i>0,15</i>	m ² K/W
f shut		<i>0,6</i>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<i>285,0</i>	cm
Altezza		<i>150,0</i>	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	<i>1,60</i>	W/m ² K
K distanziale	K_d	<i>0,08</i>	W/mK
Area totale	A_w	<i>4,275</i>	m ²
Area vetro	A_g	<i>3,780</i>	m ²
Area telaio	A_f	<i>0,495</i>	m ²
Fattore di forma	F_f	<i>0,88</i>	-
Perimetro vetro	L_g	<i>13,800</i>	m
Perimetro telaio	L_f	<i>8,700</i>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>
Primo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Intercapedine	-	-	<i>0,132</i>
Secondo vetro	<i>6,0</i>	<i>1,00</i>	<i>0,006</i>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,251** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **2,85** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,70** m

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

Descrizione della finestra: **PN P1 375X210**

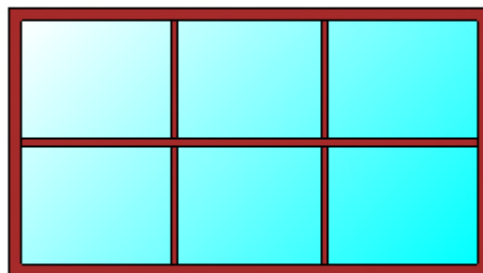
Codice: **W19**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 3,137 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 3,185 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	$g_{gl,n}$ 0,850 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	375,0 cm
Altezza	210,0 cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f 1,60 W/m ² K
K distanziale	K_d 0,08 W/mK
Area totale	A_w 7,875 m ²
Area vetro	A_g 6,383 m ²
Area telaio	A_f 1,492 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 24,900 m
Perimetro telaio	L_f 11,700 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Cassonetto

Area frontale **0,00** m²

Lunghezza perimetrale **11,70** m

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

Descrizione della finestra: **PN P1 735X210**

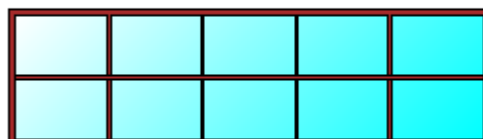
Codice: **W20**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	3,160	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185	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	$g_{gl,n}$	0,850	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

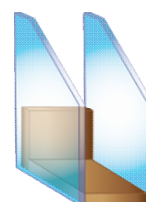
Larghezza	735,0	cm
Altezza	210,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	15,435	m ²
Area vetro	A_g	12,858	m ²
Area telaio	A_f	2,578	m ²
Fattore di forma	F_f	0,83	-
Perimetro vetro	L_g	46,300	m
Perimetro telaio	L_f	18,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,326** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M6 Muro esterno nuovo 550**

Trasmittanza termica U **0,323** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **18,90** m

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

Descrizione della finestra: L 100X150

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,272 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

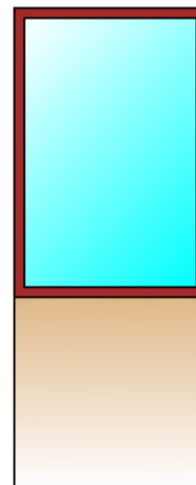
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	100,0	cm
Altezza	150,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	1,500	m ²
Area vetro	A_g	1,260	m ²
Area telaio	A_f	0,240	m ²
Fattore di forma	F_f	0,84	-
Perimetro vetro	L_g	4,600	m
Perimetro telaio	L_f	5,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,774** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M4 Muro esterno 450**

Trasmittanza termica U **1,349** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M4 Muro esterno 450**

Trasmittanza termica U **1,349** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **1,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,00** m

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

Descrizione della finestra: L 300X250

Codice: W22

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,227 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185 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	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		300,0	cm
Altezza		250,0	cm

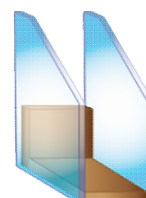


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	7,500	m ²
Area vetro	A_g	6,960	m ²
Area telaio	A_f	0,540	m ²
Fattore di forma	F_f	0,93	-
Perimetro vetro	L_g	10,600	m
Perimetro telaio	L_f	11,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,426** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M4 Muro esterno 450**

Trasmittanza termica U **1,349** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,00** m

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

Descrizione della finestra: L 210X210

Codice: W23

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,238 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,185 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

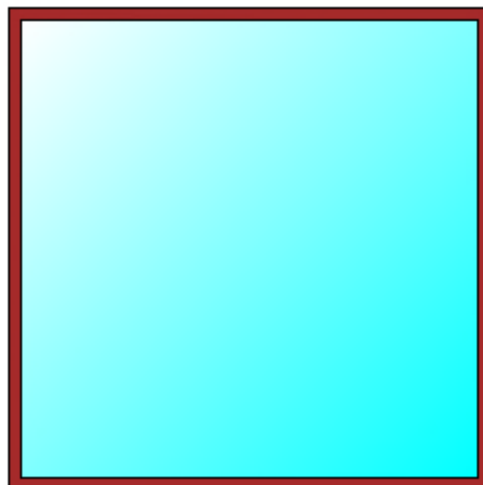
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,09	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	210,0	cm
Altezza	210,0	cm

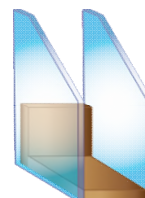


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,410	m ²
Area vetro	A_g	4,000	m ²
Area telaio	A_f	0,410	m ²
Fattore di forma	F_f	0,91	-
Perimetro vetro	L_g	8,000	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,132
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,497** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M4 Muro esterno 450**

Trasmittanza termica U **1,349** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** 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: 110X160

Codice: W24

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,347 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,279 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

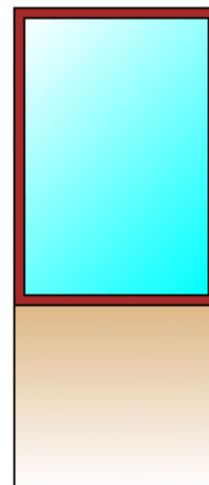
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	110,0	cm
Altezza	160,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	1,760	m ²
Area vetro	A_g	1,500	m ²
Area telaio	A_f	0,260	m ²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	5,000	m
Perimetro telaio	L_f	5,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,752** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **1,10** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,40** m

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

Descrizione della finestra: 110X210

Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,342 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,279 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

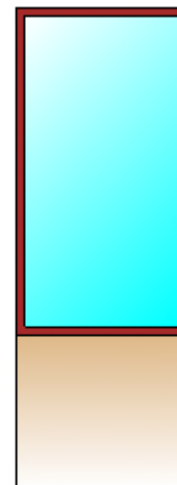
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	110,0	cm
Altezza	210,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	2,310	m ²
Area vetro	A_g	2,000	m ²
Area telaio	A_f	0,310	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	6,000	m
Perimetro telaio	L_f	6,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,884** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **1,10** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** 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: 125X210

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo	
Classe di permeabilità	Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	3,337 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,279 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

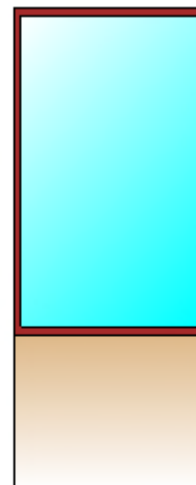
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	125,0	cm
Altezza	210,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	2,625	m ²
Area vetro	A_g	2,300	m ²
Area telaio	A_f	0,325	m ²
Fattore di forma	F_f	0,88	-
Perimetro vetro	L_g	6,300	m
Perimetro telaio	L_f	6,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,861** W/m²K

Cassonetto

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{cass} **0,00** cm

Profondità P_{cass} **0,00** cm

Area frontale **0,00** m²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M1 Muro esterno 500**

Trasmittanza termica U **1,135** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,00** cm

Area **1,25** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,70** m

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

Descrizione della finestra: *Scrovegna 100X250*

Codice: *W27*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	5,894	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,780	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	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		100,0	cm
Altezza		250,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,500	m ²
Area vetro	A_g	2,266	m ²
Area telaio	A_f	0,234	m ²
Fattore di forma	F_f	0,91	-
Perimetro vetro	L_g	11,650	m
Perimetro telaio	L_f	7,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	3,0	1,00	0,003	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,958	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M14	Muro cappella	
Trasmittanza termica	U	0,885	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	400,00	cm
Area		4,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,00	m

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

Descrizione della finestra: *Scrovegna 100X400*

Codice: *W28*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	5,886	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,780	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

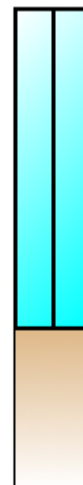
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		100,0	cm
Altezza		400,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,000	m ²
Area vetro	A_g	3,654	m ²
Area telaio	A_f	0,346	m ²
Fattore di forma	F_f	0,91	-
Perimetro vetro	L_g	17,650	m
Perimetro telaio	L_f	10,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	3,0	1,00	0,003	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,445	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M14	Muro cappella	
Trasmittanza termica	U	0,885	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	200,00	cm
Area		2,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		10,00	m

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

Descrizione della finestra: *Scrovegna PORTONE*

Codice: *W29*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>	
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>	
Trasmittanza termica	U_w	1,952 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,882 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

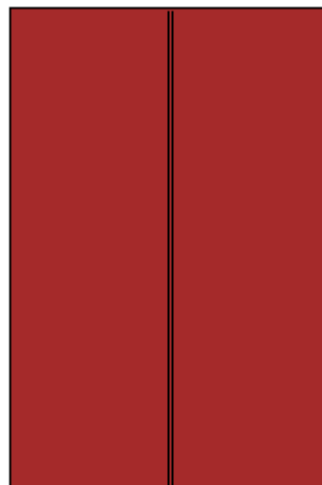
Emissività	ϵ	0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00 m ² K/W
f shut		0,6 -

Dimensioni del serramento

Larghezza	200,0	cm
Altezza	300,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00 W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00 W/mK
Area totale	A_w	6,000 m ²
Area vetro	A_g	-0,074 m ²
Area telaio	A_f	6,074 m ²
Fattore di forma	F_f	-0,01 -
Perimetro vetro	L_g	11,750 m
Perimetro telaio	L_f	10,000 m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	0,0	0,00	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,178 W/m ² K
---------------------------------	-----	---------------------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z1 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,136** W/mK

Lunghezza perimetrale

10,00 m

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

Descrizione della finestra: *Scrovegna FINESTRONE*

Codice: *W30*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	5,853	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,780	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

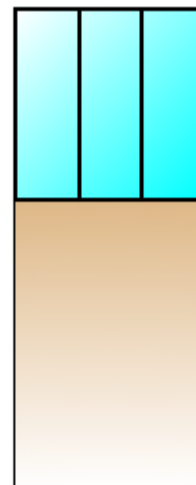
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		300,0	cm
Altezza		300,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	9,000	m ²
Area vetro	A_g	8,467	m ²
Area telaio	A_f	0,533	m ²
Fattore di forma	F_f	0,94	-
Perimetro vetro	L_g	23,400	m
Perimetro telaio	L_f	12,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	3,0	1,00	0,003	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,944	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M14	Muro cappella	
Trasmittanza termica	U	0,885	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	450,00	cm
Area		13,50	m ²

Ponte termico del serramento

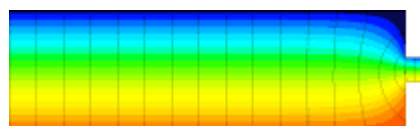
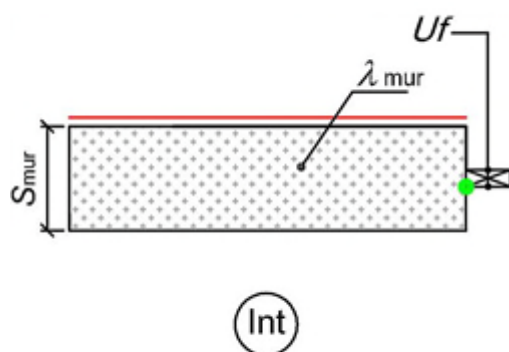
Ponte termico associato	Z1	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,136	W/mK
Lunghezza perimetrale		12,00	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z1

Tipologia	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,136	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,136	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,620	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W10 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto in mezzzeria	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,136 W/mK.	



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	2	W/m²K
Spessore muro	S_{mur}	400,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³
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	13,9	17,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	15,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	14,2	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	13,5	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	13,8	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,7	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	17,3	16,9	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

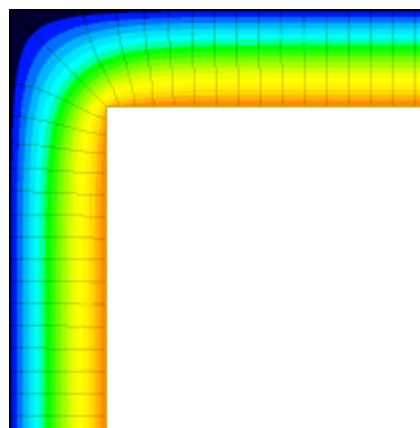
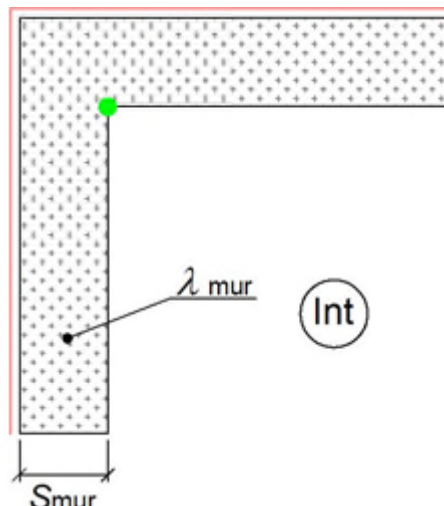
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti**

Codice: Z2

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,156 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,312 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,567 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,312 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	100,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,4	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,9	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,4	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,6	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,9	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,1	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,9	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

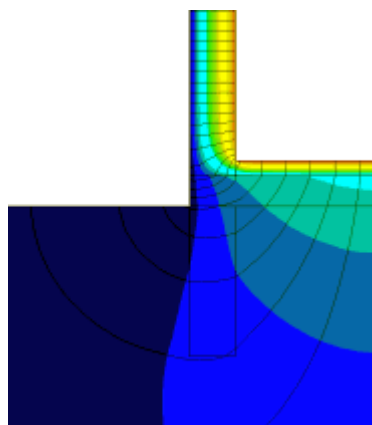
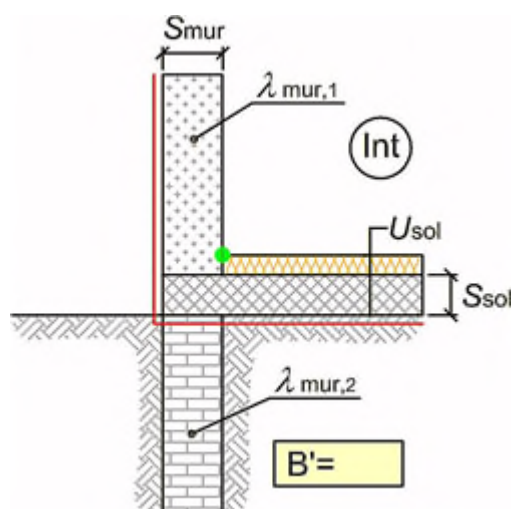
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - Parete - Solaio controterra*

Codice: *Z3*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,217</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-0,434</i> W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	<i>0,669</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>GF8 - Giunto parete con isolamento ripartito -solaio controterra con isolamento all'estradosso</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,434 W/mK.</i>



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	<i>0,900</i> W/mK
Dimensione caratteristica del pavimento	B'	<i>2,00</i> m
Spessore solaio	S_{sol}	<i>100,0</i> mm
Spessore muro	S_{mur}	<i>100,0</i> mm
Trasmittanza termica solaio	U_{sol}	<i>0,100</i> W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	<i>0,250</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore	<i>0,006</i> kg/m ³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<i>20,0</i> °C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	<i>80</i> %			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>20,0</i>	<i>16,1</i>	<i>18,7</i>	<i>19,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,7</i>	<i>17,9</i>	<i>16,8</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,9</i>	<i>17,0</i>	<i>15,0</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>9,2</i>	<i>16,4</i>	<i>14,7</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>16,1</i>	<i>14,6</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,6</i>	<i>16,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>17,0</i>	<i>16,9</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

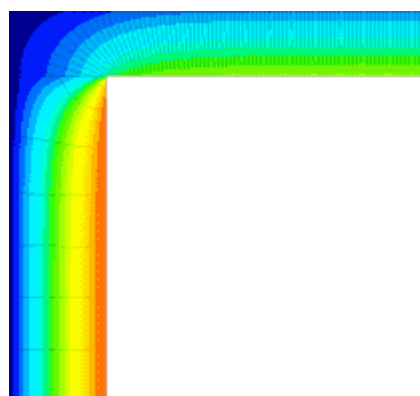
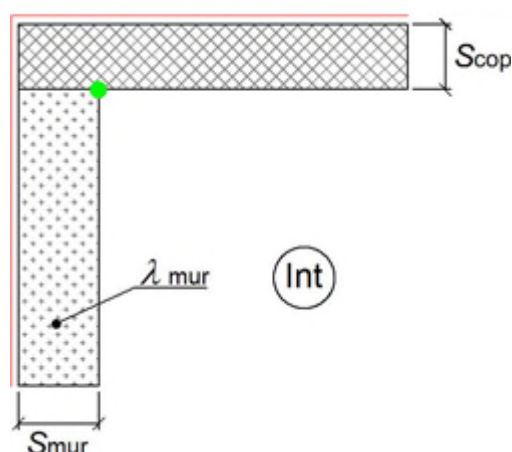
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z4

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,171 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,342 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,190 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,342 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	100,0 mm
Spessore muro	Smur	100,0 mm
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,100 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	15,1	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	10,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	7,7	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	6,2	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	6,7	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	10,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	14,2	16,9	NEGATIVA

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	Padova	
Provincia	Padova	
Altitudine s.l.m.	12	m
Gradi giorno	2383	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-5,0	°C

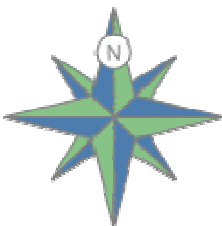
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	6542,06	m ²
Superficie esterna lorda	14656,86	m ²
Volume netto	26715,70	m ³
Volume lordo	33872,29	m ³
Rapporto S/V	0,43	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,15	-

Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: 1,20	
Nord-Ovest: 1,15		Nord-Est: 1,20
Ovest: 1,10		Est: 1,15
Sud-Ovest: 1,05		Sud-Est: 1,10
	Sud: 1,00	

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - MUSEO

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	490,30	14831	3,6
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	259,80	7609	1,9
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	1935,57	82430	20,0
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	548,76	18811	4,6
M5	U	Copia di Muro esterno 450	1,203	0,0	113,97	2742	0,7
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	551,01	4974	1,2
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	314,54	2795	0,7
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	2782,74	29274	7,1
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	456,42	3629	0,9
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	3645,60	126322	30,7
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	549,20	5688	1,4
S3	T	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	-5,0	571,21	3311	0,8

Totale: **302417** **73,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	120X150 P-1	5,872	-5,0	10,80	1332	0,3
W2	T	130X210 P-1	7,000	-5,0	106,47	20467	5,0
W3	T	130X150 P0	3,926	-5,0	288,60	31697	7,7
W4	T	120X120 P0	5,892	-5,0	17,28	2800	0,7
W5	T	150X200 P1	5,831	-5,0	138,00	22173	5,4
W6	T	200X150 P1	5,831	-5,0	81,00	12508	3,0
W7	T	PN P0 860X210	3,172	-5,0	18,06	1719	0,4
W8	T	PN P0 360X210	3,105	-5,0	7,56	675	0,2
W9	T	PN P0 760X210	5,123	-5,0	15,96	2351	0,6
W10	T	PN P0 335X300	3,131	-5,0	20,10	1809	0,4
W11	T	PN P0 120X300	4,718	-5,0	7,20	934	0,2
W12	T	PN P0 235X300	3,118	-5,0	28,20	2418	0,6
W13	T	PN P0 1410X210	3,094	-5,0	29,61	2519	0,6
W14	T	PN P0 360X210	3,119	-5,0	7,56	648	0,2
W15	T	PN P0 240X300	3,119	-5,0	14,40	1347	0,3
W16	T	PN P1 1110X210	3,231	-5,0	23,31	2071	0,5
W17	T	PN P1 1235X210	3,212	-5,0	25,94	2395	0,6
W18	T	PN P1 285X150	3,259	-5,0	4,28	404	0,1
W1	T	PN P1 375X210	3,137	-5,0	7,88	680	0,2

9							
W2 0	T	PN P1 735X210	3,160	-5,0	15,44	1403	0,3

Totale: **112351** **27,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	7493	1,8
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-1592	-0,4
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-9418	-2,3

Totale: **-3517** **-0,9**

Zona 2 - SCROVEGNI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m ²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	685,01	14160	46,6
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	180,01	717	2,4
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	360,38	3338	11,0
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	306,69	8876	29,2

Totale: **27091** **89,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ_e [°C]	S_{Tot} [m ²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2 7	T	Scrovecni 100X250	5,894	-5,0	15,00	1857	6,1
W2 8	T	Scrovecni 100X400	5,886	-5,0	8,00	1012	3,3
W2 9	T	Scrovecni PORTONE	1,952	-5,0	6,00	269	0,9
W3 0	T	Scrovecni FINESTRONE	5,853	-5,0	9,00	1211	4,0

Totale: **4350** **14,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	247	0,8
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-1294	-4,3

Totale: **-1047** **-3,4**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente

L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,15 -

Zona 1 - MUSEO

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 **Locale: 1** **Descrizione: Sala multimediale**

Superficie in pianta netta **271,11** m² Volume netto **732,00** m³
Altezza netta **2,70** m Ricambio d'aria **2,40** 1/h
Temperatura interna **18,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	109,21	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	2,94	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	7,35	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	7,50	-
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	8,82	84
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	26,80	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	7,97	-
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	1,46	14
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	36,87	349
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	6,66	63
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	38,53	365
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	304,06	3015
S3	T	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	-5,0	OR	1,00	304,06	1837

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **5727**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **13469**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **19196**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **22075**

Zona: 1 **Locale: 6** **Descrizione: DEPOSITO OPERE**

Superficie in pianta netta **214,33** m² Volume netto **578,69** m³
Altezza netta **2,70** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **16,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248
W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248

W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	75,78	655
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	-	0,00	2,73	421
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	30,61	265
W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248
W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248
W1	T	120X150 P-1	3,932	-5,0	-	0,00	3,00	248
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	75,12	649
M11	G	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	-5,0	-	0,00	33,49	290
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	267,15	2419
S3	T	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	-5,0	OR	1,00	267,15	1474

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	7659
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	8102
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	15760
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	18124

Zona: 1 Locale: 7 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	224,26	m ²	Volume netto	964,32	m ³
Altezza netta	4,30	m	Ricambio d'aria	1,51	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	36,24	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	31,51	-196
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,30	-19
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	124,48	5302
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	7,70	-42
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,30	-17
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	29,73	1101
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	0,40	-2
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,30	-17
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	1,84	68
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	30,89	-184
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272

W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,30	-18
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,30	-18
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	111,90	4559
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	70,49	-382
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	254,05	2739

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **18029**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **12110**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **30139**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **34660**

Zona: 1 Locale: 8 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **175,34** m² Volume netto **806,56** m³
 Altezza netta **4,60** m Ricambio d'aria **1,40** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	19,11	-124
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,60	-22
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,60	-22
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	80,07	3559
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	10,46	-65
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	45,50	1938
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	19,11	-104
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	80,07	2700
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	0,0	-	0,00	10,44	-45
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	0,0	-	0,00	4,60	-14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	0,0	-	0,00	4,60	-14

M5	U	Copia di Muro esterno 450	1,203	0,0	-	0,00	50,84	1223
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	59,12	-320
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	199,74	2153

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	14094
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	9433
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	23527
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	27057

Zona: 1 Locale: 9 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	250,40	m ²	Volume netto	1151,84	m ³
Altezza netta	4,60	m	Ricambio d'aria	3,76	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	27,18	-177
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,60	-22
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,60	-22
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	112,87	5017
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	10,36	-65
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	44,99	1916
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	27,18	-147
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	112,88	3807
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	10,36	-62
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,60	-20
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,60	-20
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	O	1,10	44,99	1669
Z3	-	GF - Parete - Solaio	-0,217	-5,0	OR	1,00	75,08	-407

		controterra						
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	281,59	3035

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	19946
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	36058
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	56003
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	64404

Zona: 1 Locale: 10 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	71,11	m ²	Volume netto	319,99	m ³
Altezza netta	4,50	m	Ricambio d'aria	1,44	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	8,49	-55
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,50	-21
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,50	-21
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	35,02	1557
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	10,36	-65
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,50	-20
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,50	-20
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	43,96	1873
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	8,48	-46
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,50	-18
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,50	-18
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	33,97	1146
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	10,34	-62
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,50	-19
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,50	-19
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	O	1,10	43,85	1237
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	37,67	-204
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	87,82	947

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	10121
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3840
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	13961
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	16055

Zona: 1 Locale: 11 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	76,93	m ²	Volume netto	353,88	m ³
Altezza netta	4,60	m	Ricambio d'aria	1,40	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	46,06	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	9,97	-62
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	38,79	1144
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	9,25	-50
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	4,60	-18
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	38,54	1300
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	9,95	-59
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,60	-20
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	43,01	1752
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	29,17	-158
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	93,15	1004

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **7244**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **4139**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **11383**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **13090**

Zona: 1 Locale: 12 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	46,20	m ²	Volume netto	161,70	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,45	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	35,63	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	5,89	-37
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	E	1,15	18,94	735
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	35,57	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,43	-14
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	O	1,10	9,16	340

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,48	-21
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	9,86	402
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	21,24	-115
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	55,61	599

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2445
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2495
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4940
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5681

Zona: 1 Locale: 13 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	43,61	m ²	Volume netto	152,64	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,45	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	35,62	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,88	-18
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	7,60	224
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,60	-16
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	9,81	289
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,46	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	35,67	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	5,75	-34
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	O	1,10	15,72	583
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	30,14	-163
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	53,28	574

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2546
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2355
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4901
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5637

Zona: 1 Locale: 14 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	34,65	m ²	Volume netto	121,28	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ_e	Esp	ce	Sup.[m ²]	Φ_{tr}
-----	------	----------------------	------------------------	------------	-----	----	-----------------------	-------------

			Ψ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,04	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	34,08	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	5,14	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	3,23	-20
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	8,93	263
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,44	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	35,58	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,28	-2
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	O	1,10	1,07	40
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	4,30	-26
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	10,25	418
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	26,30	-143
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	42,52	458

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **2081**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1871**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3952**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **4544**

Zona: 1 Locale: 15 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	35,10 m ²	Volume netto	122,85 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	1,85 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,06	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	34,16	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	17,38	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,04	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	34,10	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	4,32	-26
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	9,78	398
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,30	-2
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	1,13	46
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	22,72	-123
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	41,78	450

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1288
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1895
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3184
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3661

Zona: 1 Locale: 16 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	34,88	m ²	Volume netto	122,08	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,08	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	34,24	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	17,18	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,05	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	34,14	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	4,37	-26
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	9,96	406
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,28	-2
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	1,04	42
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	22,78	-123
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	41,78	450

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1291
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1884
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3175
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3651

Zona: 1 Locale: 17 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	40,19	m ²	Volume netto	202,16	m ³
Altezza netta	5,03	m	Ricambio d'aria	1,26	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,25	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	49,03	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	5,18	-32
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	27,46	1170
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,15	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	48,49	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	1,53	-9
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	4,86	198
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,63	-22
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	O	1,10	13,27	414
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	28,74	-156
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	47,61	513

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3171
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2128
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5299
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6094

Zona: 1 Locale: 18 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	19,98	m ²	Volume netto	69,93	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,97	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	4,77	-30
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	11,49	489
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,98	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,77	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	18,89	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	14,72	-80
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	24,33	262

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1211
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1079
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2290
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2633

Zona: 1 Locale: 19 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	15,64	m ²	Volume netto	54,74	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,85	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,98	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	4,15	-26
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	12,39	528
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	4,80	-26
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	14,85	550
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	15,56	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	13,93	-75
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	20,63	222

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1661**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **845**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **2506**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2882**

Zona: 1 Locale: 20 Descrizione: MAGAZZINO

Superficie in pianta netta **151,09** m² Volume netto **528,82** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **1,54** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	19,66	-128
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,136	-5,0	N	1,20	3,50	14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	61,14	2718
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	7,37	-46
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,136	-5,0	E	1,15	3,50	14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	27,80	1184
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	9,78	-53
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	24,91	923
Z3	-	GF - Parete - Solaio	-0,217	-5,0	E	1,15	2,89	-18

		controterra						
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	7,65	326
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	1,03	-6
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	3,89	144
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	32,76	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	10,16	-61
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	3,50	-15
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	38,29	1560
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	50,90	-276
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	172,93	1864

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	10994
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	6799
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	17793
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	20462

Zona: 1 Locale: 21 Descrizione: MAGAZZINO

Superficie in pianta netta	237,02	m ²	Volume netto	829,57	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,54	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	26,27	-171
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	N	1,20	2,64	315
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	3,50	-16
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	N	1,20	83,18	2559
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	10,51	-65
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	36,91	1572
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	26,09	-141
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262
W4	T	120X120 P0	3,977	-5,0	S	1,00	2,64	262

Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	S	1,00	82,53	2342
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	10,52	-63
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	3,50	-15
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	3,50	-15
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	O	1,10	36,91	1041
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	73,39	-398
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	275,24	2967

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 14129$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 10666$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 24795$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 28514$

Zona: 1 Locale: 22 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta **46,78** m² Volume netto **163,73** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **3,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	8,66	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	32,65	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	24,38	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	8,68	-47
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	3,50	-14
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	S	1,00	26,21	744
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,53	-15
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	3,50	-15
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	O	1,10	6,82	213
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	4,01	-24
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	O	1,10	15,12	472
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	23,88	-129
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	56,53	609

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 2839$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 4100$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 6939$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 7980$

Zona: 1 Locale: 23 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	10,66	m ²	Volume netto	53,30	m ³
Altezza netta	5,00	m	Ricambio d'aria	3,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	25,92	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,80	-17
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	14,77	629
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,92	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	25,91	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,80	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	14,78	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	10,52	-57
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	13,77	148

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	703
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1333
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2036
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2342

Zona: 1 Locale: 24 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	5,18	m ²	Volume netto	18,13	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	3,03	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,97	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	1,47	-9
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	5,53	236
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,97	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,73	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	5,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	11,40	-62
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	7,41	80

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	244
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	458
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	703
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	808

Zona: 1 Locale: 25 Descrizione: CAFFETTERIA

Superficie in pianta netta	34,53	m ²	Volume netto	145,03	m ³
----------------------------	--------------	----------------	--------------	---------------	----------------

Altezza netta	4,20	m	Ricambio d'aria	7,54	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	3,44	-22
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	9,93	441
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	0,45	-3
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	2,00	89
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,29	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	3,44	-19
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	S	1,00	9,92	281
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	0,43	-2
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	S	1,00	1,94	55
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,43	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	7,77	-42
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	41,99	453

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3435
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	9116
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	12551
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	14433

Zona: 1 Locale: 26 Descrizione: DISIMPEGNO

Superficie in pianta netta	7,83	m ²	Volume netto	34,45	m ³
Altezza netta	4,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	2,69	-17
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	12,55	558
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	20,40	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,98	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	9,26	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,03	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	9,50	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	0,70	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	3,28	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,34	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,92	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	9,74	-53
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	10,31	111

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	599
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2297
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2895
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3330

Zona: 1 Locale: 27 Descrizione: RIPOSTIGLIO

Superficie in pianta netta	5,30	m ²	Volume netto	18,55	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,49	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	13,16	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,04	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	7,69	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,51	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	13,24	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,03	-12
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	O	1,10	7,66	239
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	11,08	-60
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	7,13	77

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	244
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	77
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	321
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	369

Zona: 1 Locale: 28 Descrizione: DISIMPEGNO

Superficie in pianta netta	5,43	m ²	Volume netto	19,00	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	3,47	-23
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	3,50	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	13,08	581
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,34	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	8,81	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,49	-

M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	13,16	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,35	-14
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	3,50	-15
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	O	1,10	6,12	191
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	11,65	-63
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	8,15	88

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1280**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **79**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1359**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1563**

Zona: 1 **Locale: 29** **Descrizione: RIPOSTIGLIO**

Superficie in pianta netta **9,27** m² Volume netto **32,44** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	16,35	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,80	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,57	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,33	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	16,34	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,81	-17
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	7,85	320
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	9,94	-54
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	12,14	131

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **931**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **135**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1066**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1226**

Zona: 1 **Locale: 30** **Descrizione: COLLEGAMENTO**

Superficie in pianta netta **34,99** m² Volume netto **122,47** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,00	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	33,94	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	16,98	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	9,08	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	34,23	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,44	-15
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	5,94	242
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	2,12	-13
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	5,25	214
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	22,64	-123
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	40,98	442

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 1571$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 510$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 2081$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 2393$

Zona: 1 **Locale: 31** **Descrizione: COLLEGAMENTO**

Superficie in pianta netta **29,80** m² Volume netto **137,08** m³
 Altezza netta **4,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	44,26	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	0,88	-5
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,60	-21
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	4,31	184
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,93	-18
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	14,25	607
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	45,07	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,96	-24
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	O	1,10	2,73	551
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	4,60	-20
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	13,83	563
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	7,77	-42
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	36,56	394

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 2720$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 571$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 3291$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 3785$

Zona: 1 **Locale: 33** **Descrizione: INGRESSO**

Superficie in pianta netta **237,98** m² Volume netto **1023,31** m³

Altezza netta **4,30** m Ricambio d'aria **1,51** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	24,95	-162
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	N	1,20	2,73	601
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,30	-20
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	92,33	4104
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	10,44	-65
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	E	1,15	2,73	576
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	4,30	-19
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	38,50	1640
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	36,24	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	16,44	-89
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
W2	T	130X210 P-1	7,338	-5,0	S	1,00	2,73	501
M1	T	Muro esterno 500	1,135	-5,0	S	1,00	59,91	1700
M9	D	Muro intrinco 400	1,307	-	-	0,00	49,37	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	51,84	-281
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	264,13	2847

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **15228**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **12851**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **28079**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **32291**

Zona: 1 **Locale: 34** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **241,10** m² Volume netto **1026,51** m³
Altezza netta **4,26** m Ricambio d'aria **4,06** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297

W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	5,40	-25
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	65,55	2914
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	49,60	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	121,28	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	10,06	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	O	1,10	3,25	272
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	5,40	-23
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	5,40	-23
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	16,56	675
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	262,47	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	168,80	6337
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	59,45	1860
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	47,85	1647

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **15684**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **34718**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **50402**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **57963**

Zona: 1 Locale: 35 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **268,20** m² Volume netto **975,62** m³
 Altezza netta **3,64** m Ricambio d'aria **1,78** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	149,62	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	33,55	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	0,52	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	10,21	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	5,93	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	9,79	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	7,44	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	14,23	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	2,26	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	22,04	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	23,60	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	21,22	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	0,69	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	0,22	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	29,72	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	4,68	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	14,55	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	21,93	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	18,22	-
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570

W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	O	1,10	5,00	570
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	2,89	-12
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	38,01	1549
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	S	1,00	5,00	518
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,80	-11
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-12
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	26,80	993
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	310,30	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	21,59	810
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,86	31
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	10,47	328
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	125,72	3933
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	161,52	5558
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	10,04	345

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 27688$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 14483$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 42170$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 48496$

Zona: 1 Locale: 36 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	360,05 m ²	Volume netto	1618,62 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	3,84 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	62,92	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284

W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	70,99	3024
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	41,67	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	148,48	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	384,11	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	245,29	8824
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	56,74	1775
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	106,74	3673

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **20127**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **51847**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **71974**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **82770**

Zona: 1 Locale: 37 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **389,27** m² Volume netto **1387,76** m³
 Altezza netta **3,57** m Ricambio d'aria **1,82** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	141,64	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	166,64	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	155,88	-
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	0,0	-	0,00	4,00	-12
M5	U	Copia di Muro esterno 450	1,203	0,0	-	0,00	12,98	312
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	4,00	-19
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,81	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	52,07	2314
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507

W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	O	1,10	3,00	507
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	2,94	-13
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	O	1,10	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	O	1,10	41,55	1693
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	S	1,00	3,00	461
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,80	-11
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-12
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	50,45	1869
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	0,0	-	0,00	2,80	-9
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	0,0	-	0,00	2,80	-9
M5	U	Copia di Muro esterno 450	1,203	0,0	-	0,00	50,15	1207
W5	T	150X200 P1	6,148	-5,0	N	1,20	3,00	553
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,80	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	11,34	504
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	17,71	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	29,89	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	455,55	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	7,93	298
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	136,80	5135
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	135,26	4231
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	8,49	266
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	49,00	1686
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	126,08	4339
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	8,58	295

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	47403
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	21021
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	68423
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	78687

Zona: 1 **Locale: 38** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **238,15** m² Volume netto **1062,93** m³
Altezza netta **4,46** m Ricambio d'aria **3,87** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	65,15	2896
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,13	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	125,20	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	51,66	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	258,10	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	192,27	7218
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	11,45	412
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	4,09	147
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	59,06	1848
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	7,79	268

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **14272**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **34294**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **48565**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **55850**

Zona: 1 **Locale: 39** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **174,94** m² Volume netto **769,21** m³
Altezza netta **4,40** m Ricambio d'aria **1,47** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	89,50	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	49,31	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	45,22	1525
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	49,20	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	191,16	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	60,73	2280
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	142,69	4464

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **9505**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **9447**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **18952**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **21794**

Zona: 1 **Locale: 40** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **169,96** m² Volume netto **752,54** m³
Altezza netta **4,43** m Ricambio d'aria **3,90** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	88,88	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	49,49	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	46,59	1571
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	49,40	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	184,85	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	55,55	2085
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	141,16	4416

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$ **9062**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$ **24474**

Dispersioni per intermittenza:

$\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali:

$\Phi_{hl} =$ **33536**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **38566**

Zona: 1 **Locale: 41** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **46,86** m² Volume netto **230,52** m³
Altezza netta **4,92** m Ricambio d'aria **1,30** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	40,78	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	34,03	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	41,10	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	29,89	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	52,25	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	21,81	819
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	20,67	647
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	13,12	451

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$ **1917**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$ **2491**

Dispersioni per intermittenza:

$\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali:

$\Phi_{hl} =$ **4408**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **5069**

Zona: 1 **Locale: 42** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **38,80** m² Volume netto **170,99** m³
Altezza netta **4,41** m Ricambio d'aria **1,47** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	21,96	-
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	49,33	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	11,75	396
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	49,31	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	46,55	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	14,51	545
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	35,03	1096

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2284**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2095**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4379**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5036**

Zona: 1 **Locale: 43** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **70,61** m² Volume netto **311,60** m³
Altezza netta **4,41** m Ricambio d'aria **1,47** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	38,22	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	49,37	-
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	25,93	875
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	49,33	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	80,52	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	24,87	934
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	60,81	1902

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **3710**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **3813**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **7523**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **8652**

Zona: 1 **Locale: 44** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **34,40** m² Volume netto **152,00** m³
Altezza netta **4,42** m Ricambio d'aria **1,47** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	19,74	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	49,40	-
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	13,29	448
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	49,37	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	41,33	-

S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	12,66	475
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	31,32	980

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1903
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1858
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3761
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4325

Zona: 1 Locale: 45 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	4,42 m ²	Volume netto	15,21 m ³
Altezza netta	3,44 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	24,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup. [m ²] Lungh. [m]	Φ_{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	9,08	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,47	-
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	6,69	262
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	12,49	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	6,55	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	6,98	253

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	515
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1176
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1691
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1945

Zona: 1 Locale: 46 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	5,98 m ²	Volume netto	18,85 m ³
Altezza netta	3,15 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	24,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup. [m ²] Lungh. [m]	Φ_{tr} [W]
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,95	-16
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,95	-16
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	8,99	464
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	330
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-15
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-15
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	7,41	366
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-13
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	3,42	147
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	5,65	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,37	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	9,18	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	3,61	157
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	1,52	63
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	2,77	116
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	1,87	68

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1621
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1458
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3079
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3541

Zona: 1 Locale: 47 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	15,16	m ²	Volume netto	61,18	m ³
Altezza netta	4,04	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	24,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	8,20	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	20,89	-
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	9,11	450
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	21,69	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	2,77	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	9,48	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	12,32	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	17,97	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	1,32	57
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	17,80	743

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1250
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	4732
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5982
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6879

Zona: 1 Locale: 48 Descrizione: UFFICIO

Superficie in pianta netta	10,70	m ²	Volume netto	40,82	m ³
Altezza netta	3,82	m	Ricambio d'aria	0,62	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	22,83	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	11,67	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	20,20	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	9,49	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	13,20	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	7,68	240
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	6,37	219

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	459
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	212
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	671
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	772

Zona: 1 Locale: 49 Descrizione: UFFICIO

Superficie in pianta netta	24,58	m ²	Volume netto	100,20	m ³
Altezza netta	4,08	m	Ricambio d'aria	0,58	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	22,43	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	29,82	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	22,83	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	20,57	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	28,61	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	2,30	86
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	1,16	36
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	26,98	928

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1051
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	487
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1538
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1768

Zona: 1 Locale: 50 Descrizione: RIPOSTIGLIO

Superficie in pianta netta	24,72	m ²	Volume netto	113,53	m ³
Altezza netta	4,59	m	Ricambio d'aria	1,18	1/h
Temperatura interna	18,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	17,15	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	49,20	-
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	5,18	161
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,47	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	9,08	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	36,30	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	30,39	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	11,36	392
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	19,82	570
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	1,17	37

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1161
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1023
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2184
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2512

Zona: 1 Locale: 51 Descrizione: ARCHIVIO

Superficie in pianta netta	76,78	m ²	Volume netto	309,57	m ³
Altezza netta	4,03	m	Ricambio d'aria	1,34	1/h
Temperatura interna	18,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	42,65	-
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	5,58	151
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	262
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	262
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	262
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,96	-12
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	17,66	479
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	228
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	228
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,96	-11
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	19,81	615
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	3,55	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	3,87	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	38,66	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	5,11	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	90,77	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	8,50	294
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	45,42	1503
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	42,67	1228

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5487
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3179
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	8666
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	9966

Zona: 1 Locale: 52 Descrizione: DISIMPEGNO

Superficie in pianta netta	30,53	m ²	Volume netto	111,02	m ³
Altezza netta	3,64	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	24,30	1080
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	17,78	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	40,78	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	17,71	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	36,47	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	38,71	1453
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	0,10	3

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2833
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	7401
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	10235
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	11770

Zona: 1 Locale: 54 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	34,56	m ²	Volume netto	154,27	m ³
Altezza netta	4,46	m	Ricambio d'aria	1,45	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	9,54	424
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	51,66	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	19,06	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	51,81	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	41,06	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	31,12	1168
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	12,57	393

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2282**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1866**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4148**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4771**

Zona: 1 Locale: 55 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **40,30** m² Volume netto **144,52** m³
 Altezza netta **3,59** m Ricambio d'aria **1,81** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,95	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	6,76	300
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	10,29	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	5,39	230
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	19,20	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,13	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	4,60	204
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	48,13	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	9,17	344
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	3,05	114
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	13,68	492
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	25,33	911

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **3151**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2176**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **5327**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **6126**

Zona: 1 Locale: 56 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **57,81** m² Volume netto **255,79** m³
 Altezza netta **4,42** m Ricambio d'aria **1,46** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	----------------------	------------	-----	----	-----------------------	------------------------

W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	14,53	646
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	49,54	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	30,52	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	49,60	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	64,06	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	49,33	1852
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,12	4
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	18,55	580
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	0,16	6

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **3681**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3122**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **6803**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **7823**

Zona: 1 Locale: 57 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **60,99** m² Volume netto **236,68** m³
 Altezza netta **3,88** m Ricambio d'aria **1,67** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,95	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	14,82	659
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	19,98	851
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,37	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	32,74	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	49,54	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	68,98	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	3,30	124
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	24,10	905
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	42,80	1540
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,96	35
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	1,02	32
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	1,22	42

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **5024**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3293**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **8318**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **9565**

Zona: 1 Locale: 58 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **53,31** m² Volume netto **228,43** m³
 Altezza netta **4,28** m Ricambio d'aria **1,51** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	40,23	-
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	2,41	103
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	13,01	554
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	43,40	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	33,55	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	60,83	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	5,11	192
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	4,77	172
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	41,46	1492
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	13,39	461

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **3528**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2879**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **6407**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **7368**

Zona: 1 **Locale: 59** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **40,19** m² Volume netto **174,17** m³
Altezza netta **4,33** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	42,88	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	7,83	334
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	2,95	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	42,11	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	9,79	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	5,93	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	10,21	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	46,24	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	0,17	6
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	37,26	1340
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	11,78	405

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2654**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2170**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4825**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5548**

Zona: 1 **Locale: 60** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **31,88** m² Volume netto **164,21** m³

Altezza netta **5,15** m Ricambio d'aria **1,23** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	37,51	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	12,32	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	9,48	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	2,77	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	0,48	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	7,36	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	2,18	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	48,60	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	1,22	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	36,95	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	11,25	422
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,15	5
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	5,44	196
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	2,14	77
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	7,95	249
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	12,39	426

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1375**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1680**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **3055**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3514**

Zona: 1 Locale: 61 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **47,71** m² Volume netto **169,12** m³
Altezza netta **3,54** m Ricambio d'aria **1,83** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	41,67	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	18,30	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	58,19	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	18,16	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	54,16	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	55,58	2086
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,03	1
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	2,03	64

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2151**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2576**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4727**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5436**

Zona: 1 Locale: 62 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta **79,62** m² Volume netto **353,42** m³
Altezza netta **4,44** m Ricambio d'aria **1,46** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	42,66	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,78	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	1,09	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
M4	T	Muro esterno 450	1,349	-5,0	S	1,00	18,96	639
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	49,49	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	87,72	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	25,82	969
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	67,52	2112

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **4215**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **4299**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **8515**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **9792**

Zona: 1 **Locale: 63** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **104,78** m² Volume netto **380,75** m³

Altezza netta **3,63** m Ricambio d'aria **1,78** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	N	1,20	3,25	297
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,87	-13
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	N	1,20	2,96	-14
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	N	1,20	62,47	2777
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	18,87	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	131,40	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	18,44	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	122,44	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	128,67	4830

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **9953**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **5658**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **15612**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **17953**

Zona: 1 **Locale: 64** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **94,10** m² Volume netto **342,78** m³

Altezza netta **3,64** m Ricambio d'aria **1,78** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	43,70	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	6,07	259
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	6,26	267
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	1,04	44
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	6,20	264
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	4,72	201
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	42,14	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	15,72	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	4,68	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	29,72	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	105,85	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	35,88	1347
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	12,50	450
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	23,00	827
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	38,52	1205
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	2,74	94

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **6095**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **5081**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **11177**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **12853**

Zona: 1 **Locale: 65** **Descrizione: SALA ESPOSIZIONE**

Superficie in pianta netta **35,49** m² Volume netto **153,75** m³
Altezza netta **4,33** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	42,53	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	5,06	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	3,02	-14
M2	T	Muro esterno 600	1,026	-5,0	E	1,15	7,49	221
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	43,92	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	0,69	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	22,21	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	42,54	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	32,87	1182
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	0,85	27
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	0,02	1
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	11,54	397

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2099**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1916
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4015
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4617

Zona: 1 Locale: 66 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	34,61 m ²	Volume netto	158,50 m ³
Altezza netta	4,58 m	Ricambio d'aria	1,41 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup. [m ²] Lungh. [m]	Φ_{tr} [W]
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	48,56	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	20,93	-
M9	D	Muro intrinco 400	1,307	-	-	0,00	42,56	-
M9	D	Muro intrinco 400	1,307	-	-	0,00	22,61	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	40,45	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	14,25	513
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,55	20
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	17,53	548
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	10,72	369

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1450
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1863
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3313
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3810

Zona: 1 Locale: 67 Descrizione: SALA ESPOSIZIONE

Superficie in pianta netta	31,78 m ²	Volume netto	114,05 m ³
Altezza netta	3,59 m	Ricambio d'aria	1,81 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup. [m ²] Lungh. [m]	Φ_{tr} [W]
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	21,22	-
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	E	1,15	3,25	284
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	E	1,15	2,95	-13
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	E	1,15	18,55	790
W3	T	130X150 P0	3,044	-5,0	S	1,00	3,25	247
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-12
Z2	-	C - Angolo tra pareti	-0,156	-5,0	S	1,00	2,95	-12
M3	T	Muro esterno 400	1,482	-5,0	S	1,00	12,54	464
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	28,17	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	7,36	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	38,73	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	27,91	1004
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,02	1
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	13,28	415

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3455
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1716

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5171
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5946

Zona: 1 Locale: 68 Descrizione: CORRIDOIO

Superficie in pianta netta	34,85	m ²	Volume netto	157,07	m ³
Altezza netta	4,51	m	Ricambio d'aria	0,32	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	42,15	-
M7	D	Muro interno 500	1,030	-	-	0,00	19,45	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	45,60	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	15,27	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	7,44	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	39,80	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	12,39	465
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	19,35	696
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	0,05	2
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	O	1,10	10,56	363

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1526
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	417
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1943
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2235

Zona: 1 Locale: 69 Descrizione: CORRIDOIO

Superficie in pianta netta	38,25	m ²	Volume netto	169,56	m ³
Altezza netta	4,43	m	Ricambio d'aria	0,30	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	21,41	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	6,28	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	38,66	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	3,87	-
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	15,22	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	48,78	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	43,94	-
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	N	1,20	12,80	480
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	33,97	1063

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1543
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	425
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1968
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2263

Zona: 1 Locale: 70 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	13,04	m ²	Volume netto	45,64	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	3,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,90	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	19,21	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,38	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	13,26	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,79	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	7,01	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,22	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	4,78	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,89	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	7,42	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,38	-20
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	13,26	118
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	16,57	-90
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	16,57	132

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	140
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1142
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1281
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1474

Zona: 1 Locale: 71 Descrizione: ATRIO

Superficie in pianta netta	41,32	m ²	Volume netto	144,62	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	9,08	-59
W7	T	PN P0 860X210	3,333	-5,0	N	1,20	18,06	1806
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	17,55	170
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	3,65	-23
W8	T	PN P0 360X210	3,309	-5,0	E	1,15	7,56	719
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	6,74	63
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	4,98	-31
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	19,52	181
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,28	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	16,78	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio	-0,217	-	-	0,00	4,92	-

		controterra						
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	19,28	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,90	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	19,21	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,71	-22
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	14,55	129
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	35,52	-192
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	54,77	435

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **3177**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **9641**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **12818**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **14741**

Zona: 1 Locale: 72 Descrizione: CORRIDOIO

Superficie in pianta netta **72,49** m² Volume netto **253,71** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	2,68	-17
W12	T	PN P0 235X300	3,324	-5,0	N	1,20	7,05	703
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	3,45	33
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	0,63	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	2,49	23
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	2,80	-18
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	10,98	106
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	1,51	-9
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	5,90	55
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	1,92	-12
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	7,52	73
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,63	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,49	22
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	2,75	-18
W15	T	PN P0 240X300	3,323	-5,0	N	1,20	7,20	718
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	3,58	35
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	0,64	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	2,50	23
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	1,27	-8
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	4,98	48
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,28	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	5,01	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,56	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,10	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,37	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	5,37	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,61	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,31	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,86	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	7,30	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	4,68	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,35	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,37	-15
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	9,29	86
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	7,72	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	30,28	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,54	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,02	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,59	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,23	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,49	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	13,68	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,59	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,23	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,92	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	16,94	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,58	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,17	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,88	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	11,29	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,57	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	14,00	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,72	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,57	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	14,00	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,14	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	12,33	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	4,23	-25
W14	T	PN P0 360X210	3,324	-5,0	O	1,10	7,56	691
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	9,00	80
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	2,69	-17

M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	10,53	102
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,63	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,49	22
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	71,41	-387
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	90,66	721

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2999
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	16914
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	19913
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	22900

Zona: 1 Locale: 73 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	7,92	m ²	Volume netto	27,72	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	3,03	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,14	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	11,86	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,38	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	12,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,14	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	11,86	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	3,38	-20
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	12,73	113
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	13,04	-71
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	10,62	114

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	137
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	700
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	837
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	962

Zona: 1 Locale: 74 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	8,39	m ²	Volume netto	29,37	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	3,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,88	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,86	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,38	-

M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,90	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	10,92	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,37	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	12,72	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	12,53	-68
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	9,75	105

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	37
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	733
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	771
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	886

Zona: 1 Locale: 75 Descrizione: SCALA

Superficie in pianta netta	20,29	m ²	Volume netto	71,01	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	6,86	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	26,88	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	4,01	-25
W10	T	PN P0 335X300	3,302	-5,0	E	1,15	10,05	954
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	5,66	53
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	7,92	-43
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	31,03	251
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	1,78	-11
W11	T	PN P0 120X300	5,035	-5,0	O	1,10	3,60	498
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	3,37	30
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	0,85	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	3,33	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	21,41	-116
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	28,71	228

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1819
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	4734
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6554
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7537

Zona: 1 Locale: 76 Descrizione: SALA LABORATORIO

Superficie in pianta netta	111,48	m ²	Volume netto	390,18	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	8,49	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,90	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	11,35	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	0,85	-
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	3,33	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	1,95	-11
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	7,65	62
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	0,64	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	2,49	23
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	2,74	-15
W12	T	PN P0 235X300	3,324	-5,0	S	1,00	7,05	586
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	3,70	30
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	0,75	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,92	26
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	2,66	-14
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	10,42	84
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	16,41	-98
W13	T	PN P0 1410X210	3,243	-5,0	O	1,10	29,61	2640
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	34,74	309
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	3,14	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,33	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	0,20	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	0,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,72	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	6,73	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	0,20	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	0,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	34,15	-185
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	129,34	1028

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **4457**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **27591**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **32048**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **36856**

Zona: 1 **Locale: 77** **Descrizione: SALA LABORATORIO**

Superficie in pianta netta **122,79** m² Volume netto **429,77** m³

Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **1,85** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ_e	Esp	ce	Sup.[m²]	Φ_{tr}
-----	------	----------------------	-----------	------------	-----	----	----------	-------------

			Ψ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	7,81	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	30,62	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,89	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	11,33	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	14,35	-89
W9	T	PN P0 760X210	5,288	-5,0	E	1,15	15,96	2426
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	40,29	374
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	0,67	-4
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	2,62	21
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	6,86	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	26,88	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	1,80	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	7,06	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	34,38	-186
P2	G	PT NUOVO	0,318	-5,0	OR	1,00	136,37	1084

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3627
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	6631
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	10257
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	11796

Zona: 1 Locale: 78 Descrizione: UFFICIO

Superficie in pianta netta	25,44	m ²	Volume netto	86,79	m ³
Altezza netta	3,41	m	Ricambio d'aria	0,70	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W12	T	PN P0 235X300	3,324	-5,0	N	1,20	7,05	703
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	1,49	14
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	2,02	19
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	8,77	85
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	4,76	44
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,72	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	30,36	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	12,81	114
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	8,40	81
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,02	18
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	34,20	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	N	1,20	18,11	204
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	7,61	82
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	8,93	92

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1458
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	504
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1961

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **2255**

Zona: 1 **Locale: 79** **Descrizione: LABORATORIO**

Superficie in pianta netta **108,91** m² Volume netto **396,37** m³
 Altezza netta **3,64** m Ricambio d'aria **1,78** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	30,36	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	49,75	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	1,24	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	29,83	-
W16	T	PN P1 1110X210	3,384	-5,0	O	1,10	23,31	2169
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	25,49	227
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	120,94	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	61,16	661
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	67,55	698

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$ **3755**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$ **5881**

Dispersioni per intermittenza:

$\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali:

$\Phi_{hl} =$ **9637**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **11082**

Zona: 1 **Locale: 80** **Descrizione: UFFICIO**

Superficie in pianta netta **27,42** m² Volume netto **94,03** m³
 Altezza netta **3,43** m Ricambio d'aria **0,69** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	29,83	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	9,55	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	2,48	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	6,82	55
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	3,36	31
W12	T	PN P0 235X300	3,324	-5,0	S	1,00	7,05	586
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	7,45	60
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	3,86	34
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	8,33	67
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	13,51	120
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	35,42	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	8,46	91
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	S	1,00	17,17	161
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	9,97	103

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$ **1310**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$ **543**

Dispersioni per intermittenza:

$\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali:

$\Phi_{hl} =$ **1853**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$ **2131**

Zona: 1 **Locale: 81** **Descrizione: SCALA**

Superficie in pianta netta **19,36** m² Volume netto **65,53** m³
Altezza netta **3,38** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	28,92	-
W10	T	PN P0 335X300	3,302	-5,0	E	1,15	10,05	954
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	4,24	39
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	24,49	198
W11	T	PN P0 120X300	5,035	-5,0	O	1,10	3,60	498
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,02	18
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	2,48	-
P3	D	Interpiano vecchio	1,039	-	OR	1,00	28,16	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	5,74	62
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	0,35	4
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	S	1,00	16,27	153
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	S	1,00	0,12	1
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	6,46	67

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1994**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **4369**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **6363**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **7318**

Zona: 1 **Locale: 82** **Descrizione: DEPOSITO**

Superficie in pianta netta **15,71** m² Volume netto **58,49** m³
Altezza netta **3,72** m Ricambio d'aria **1,45** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	22,75	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	11,28	105
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	2,19	18
M9	D	Muro interno 400	1,307	-	-	0,00	20,57	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	13,03	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	19,39	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	14,02	152
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	S	1,00	0,04	0
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	6,58	68

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **342**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **707**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1049**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1207**

Zona: 1 **Locale: 83** **Descrizione: LABORATORIO**

Superficie in pianta netta **14,73** m² Volume netto **54,80** m³

Altezza netta **3,72** m Ricambio d'aria **1,74** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	22,72	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	9,56	89
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	22,75	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	11,79	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	17,41	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	12,51	135
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	6,02	62

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **286**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **795**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1082**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1244**

Zona: 1 **Locale: 84** **Descrizione: LABORATORIO**

Superficie in pianta netta **61,03** m² Volume netto **226,32** m³
Altezza netta **3,71** m Ricambio d'aria **1,75** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	19,58	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	13,57	-
W17	T	PN P1 1235X210	3,363	-5,0	E	1,15	25,94	2508
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	-1,76	-16
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	22,72	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	44,35	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	3,13	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	68,06	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	N	1,20	0,95	11
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	47,76	516
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	23,71	245

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **3264**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **3296**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **6560**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **7543**

Zona: 1 **Locale: 85** **Descrizione: CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta **81,74** m² Volume netto **249,87** m³
Altezza netta **3,06** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	9,85	-

M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	10,98	102
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	8,67	81
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	24,18	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	19,58	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	3,13	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	69,17	-
M9	D	Muro intrerno 400	1,307	-	-	0,00	8,35	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	10,79	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	56,46	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	6,11	59
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	2,00	18
W15	T	PN P0 240X300	3,323	-5,0	N	1,20	7,20	718
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	1,47	14
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	2,00	19
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	2,32	22
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	17,42	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,20	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	97,89	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	N	1,20	13,58	153
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	4,47	48
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	7,37	80
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	O	1,10	45,28	468
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	30,19	284

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **2066**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **16658**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **18724**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **21532**

Zona: 1 Locale: 86 Descrizione: SPOGLIATOIO

Superficie in pianta netta **14,11** m² Volume netto **39,53** m³
 Altezza netta **2,80** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **24,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	12,72	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	13,87	-
W18	T	PN P1 285X150	2,251	-5,0	S	1,00	7,13	465
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	S	1,00	4,69	44
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	13,57	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	18,06	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	1,68	21
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	16,48	180

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **710**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3057**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3767**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **4332**

Zona: 1 Locale: 87 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	7,00	m ²	Volume netto	19,62	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	24,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,65	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	15,54	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	5,27	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	14,29	147
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	10,48	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	N	1,20	1,10	14
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	0,06	1
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	9,38	102

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	265
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1517
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1782
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2049

Zona: 1 Locale: 88 Descrizione: BAGNO

Superficie in pianta netta	7,21	m ²	Volume netto	20,17	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	24,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Meccanica		η recuperatore	0,00	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	5,29	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	15,50	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	5,30	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	15,54	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	8,42	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	N	1,20	0,03	0
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	E	1,15	0,11	1
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	8,29	90

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	92
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1560
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1652
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1900

Zona: 1 Locale: 89 Descrizione: MAGAZZINO

Superficie in pianta netta	9,21	m ²	Volume netto	25,79	m ³
Altezza netta	2,80	m	Ricambio d'aria	1,93	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,85	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	15,50	-

M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	6,86	-
M12	D	Muro interno 150	2,210	-	-	0,00	15,50	-
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	10,92	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	10,92	103

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	103
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	414
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	517
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	595

Zona: 1 **Locale: 90** **Descrizione: ATRIO**

Superficie in pianta netta	49,05 m ²	Volume netto	137,34 m ³
Altezza netta	2,80 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W6	T	200X150 P1	4,143	-5,0	N	1,20	5,00	621
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	N	1,20	3,22	31
W19	T	PN P1 375X210	3,339	-5,0	O	1,10	7,88	724
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	3,77	34
M10	D	Muro interno 450	1,203	-	-	0,00	18,39	-
W20	T	PN P1 735X210	3,326	-5,0	E	1,15	15,44	1476
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	8,41	78
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	E	1,15	3,25	30
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	9,85	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	3,30	-
M13	D	Muro interno 300	0,975	-	-	0,00	18,79	-
M6	T	Muro esterno nuovo 550	0,323	-5,0	O	1,10	11,43	102
P4	D	Interpiano nuovo	1,233	-	OR	1,00	62,07	-
S2	T	TETTO NUOVO	0,376	-5,0	OR	1,00	60,77	571

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3667
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	9156
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	12823
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	14747

Zona 2 - SCROVEGNI

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 2 **Locale: 2** **Descrizione: Cappella degli Scrovegni**

Superficie in pianta netta	201,13 m ²	Volume netto	1805,29 m ³
Altezza netta	8,98 m	Ricambio d'aria	1,93 1/h
Temperatura interna	15,0 °C	Fattore di ripresa	25 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NE	1,20	19,49	-101
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	NE	1,20	167,59	3558

M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	17,20	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-	-	0,00	2,69	-
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	25,54	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NE	1,20	4,10	-21
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	NE	1,20	36,91	784
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	2,30	-11
W28	T	Scrovegni 100X400	4,445	-5,0	E	1,15	6,00	613
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	E	1,15	13,68	278
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SE	1,10	2,82	-13
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	SE	1,10	24,20	471
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	2,28	-10
W28	T	Scrovegni 100X400	4,445	-5,0	S	1,00	6,00	533
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	S	1,00	13,54	240
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SO	1,05	6,34	-29
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	SO	1,05	54,34	1010
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SE	1,10	2,02	-10
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	SE	1,10	17,34	338
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SO	1,05	22,04	-100
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
W27	T	Scrovegni 100X250	2,958	-5,0	SO	1,05	6,50	404
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	SO	1,05	150,48	2796
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NO	1,15	9,72	-48
W29	T	Scrovegni PORTONE	2,178	-5,0	NO	1,15	6,00	301
W30	T	Scrovegni FINESTRONE	2,944	-5,0	NO	1,15	22,50	1524
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	NO	1,15	63,44	1291
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	73,80	-320
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	253,80	2189
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NE	1,20	109,74	3296
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NE	1,20	5,51	165
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	E	1,15	3,18	92
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SE	1,10	5,56	153
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SE	1,10	10,12	279
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SE	1,10	4,32	119
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	S	1,00	3,32	83
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SO	1,05	27,71	728
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SO	1,05	100,51	2641
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NO	1,15	0,12	3

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	25241
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	23170
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	48411
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	55673

Zona: 2 **Locale: 3** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta **21,72** m² Volume netto **187,42** m³
Altezza netta **8,63** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **25** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NE	1,20	5,97	-39
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	NE	1,20	51,19	1359
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SE	1,10	5,53	-33
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	SE	1,10	47,40	1153
M8	D	Muro interno 600	0,939	-	-	0,00	17,20	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NO	1,15	0,39	-2
M14	T	Muro cappella	0,885	-5,0	NO	1,15	3,40	86
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	11,90	-64
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	33,21	358
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NE	1,20	9,60	360
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NE	1,20	2,54	95
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	SE	1,10	13,02	448
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NO	1,15	10,17	366

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **4087**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **3128**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **7215**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **8297**

Zona: 2 **Locale: 4** **Descrizione:** **CT deumidificazione**

Superficie in pianta netta **65,54** m² Volume netto **230,04** m³
Altezza netta **3,51** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **25** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	N	1,20	7,71	-50
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	N	1,20	29,08	125
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	E	1,15	7,71	-48
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	E	1,15	29,06	119
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	S	1,00	7,72	-42
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	S	1,00	29,11	104
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	O	1,10	5,57	-33
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	O	1,10	21,00	82
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	SE	1,10	6,68	-40

M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	SE	1,10	43,07	169
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	NO	1,15	7,35	-46
M15	T	Muro centrale deumidificazione	0,143	-5,0	NO	1,15	28,69	118
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	-5,0	OR	1,00	42,74	-232
P1	G	PT VECCHIO	0,431	-5,0	OR	1,00	73,37	791
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NE	1,20	1,00	38
S1	T	TETTO VECCHIO	1,251	-5,0	NO	1,15	0,27	10

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1065
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	15336
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	16401
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	18861

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,15 -

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]
1	Sala multimediale	18,0	2,40	5727	13469	0	19196	22075
6	DEPOSITO OPERE	16,0	2,00	7659	8102	0	15760	18124
7	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,51	18029	12110	0	30139	34660
8	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,40	14094	9433	0	23527	27057
9	SALA ESPOSIZIONE	20,0	3,76	19946	36058	0	56003	64404
10	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,44	10121	3840	0	13961	16055
11	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,40	7244	4139	0	11383	13090
12	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	2445	2495	0	4940	5681
13	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	2546	2355	0	4901	5637
14	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	2081	1871	0	3952	4544
15	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	1288	1895	0	3184	3661
16	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	1291	1884	0	3175	3651
17	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,26	3171	2128	0	5299	6094
18	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	1211	1079	0	2290	2633
19	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,85	1661	845	0	2506	2882
20	MAGAZZINO	20,0	1,54	10994	6799	0	17793	20462
21	MAGAZZINO	20,0	1,54	14129	10666	0	24795	28514
22	BAGNO	20,0	3,00	2839	4100	0	6939	7980
23	BAGNO	20,0	3,00	703	1333	0	2036	2342
24	BAGNO	20,0	3,03	244	458	0	703	808
25	CAFFETTERIA	20,0	7,54	3435	9116	0	12551	14433
26	DISIMPEGNO	20,0	8,00	599	2297	0	2895	3330
27	RIPOSTIGLIO	20,0	0,50	244	77	0	321	369
28	DISIMPEGNO	20,0	0,50	1280	79	0	1359	1563
29	RIPOSTIGLIO	20,0	0,50	931	135	0	1066	1226
30	COLLEGAMENTO	20,0	0,50	1571	510	0	2081	2393
31	COLLEGAMENTO	20,0	0,50	2720	571	0	3291	3785
33	INGRESSO	20,0	1,51	15228	12851	0	28079	32291
34	SALA ESPOSIZIONE	20,0	4,06	15684	34718	0	50402	57963
35	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,78	27688	14483	0	42170	48496
36	SALA ESPOSIZIONE	20,0	3,84	20127	51847	0	71974	82770
37	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,82	47403	21021	0	68423	78687
38	SALA ESPOSIZIONE	20,0	3,87	14272	34294	0	48565	55850
39	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,47	9505	9447	0	18952	21794
40	SALA ESPOSIZIONE	20,0	3,90	9062	24474	0	33536	38566
41	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,30	1917	2491	0	4408	5069
42	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,47	2284	2095	0	4379	5036
43	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,47	3710	3813	0	7523	8652
44	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,47	1903	1858	0	3761	4325
45	BAGNO	24,0	8,00	515	1176	0	1691	1945
46	BAGNO	24,0	8,00	1621	1458	0	3079	3541
47	BAGNO	24,0	8,00	1250	4732	0	5982	6879
48	UFFICIO	20,0	0,62	459	212	0	671	772

49	UFFICIO	20,0	0,58	1051	487	0	1538	1768
50	RIPOSTIGLIO	18,0	1,18	1161	1023	0	2184	2512
51	ARCHIVIO	18,0	1,34	5487	3179	0	8666	9966
52	DISIMPEGNO	20,0	8,00	2833	7401	0	10235	11770
54	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,45	2282	1866	0	4148	4771
55	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,81	3151	2176	0	5327	6126
56	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,46	3681	3122	0	6803	7823
57	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,67	5024	3293	0	8318	9565
58	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,51	3528	2879	0	6407	7368
59	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,50	2654	2170	0	4825	5548
60	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,23	1375	1680	0	3055	3514
61	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,83	2151	2576	0	4727	5436
62	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,46	4215	4299	0	8515	9792
63	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,78	9953	5658	0	15612	17953
64	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,78	6095	5081	0	11177	12853
65	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,50	2099	1916	0	4015	4617
66	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,41	1450	1863	0	3313	3810
67	SALA ESPOSIZIONE	20,0	1,81	3455	1716	0	5171	5946
68	CORRIDOIO	20,0	0,32	1526	417	0	1943	2235
69	CORRIDOIO	20,0	0,30	1543	425	0	1968	2263
70	BAGNO	20,0	3,00	140	1142	0	1281	1474
71	ATRIO	20,0	8,00	3177	9641	0	12818	14741
72	CORRIDOIO	20,0	8,00	2999	16914	0	19913	22900
73	BAGNO	20,0	3,03	137	700	0	837	962
74	BAGNO	20,0	3,00	37	733	0	771	886
75	SCALA	20,0	8,00	1819	4734	0	6554	7537
76	SALA LABORATORIO	20,0	8,49	4457	27591	0	32048	36856
77	SALA LABORATORIO	20,0	1,85	3627	6631	0	10257	11796
78	UFFICIO	20,0	0,70	1458	504	0	1961	2255
79	LABORATORIO	20,0	1,78	3755	5881	0	9637	11082
80	UFFICIO	20,0	0,69	1310	543	0	1853	2131
81	SCALA	20,0	8,00	1994	4369	0	6363	7318
82	DEPOSITO	20,0	1,45	342	707	0	1049	1207
83	LABORATORIO	20,0	1,74	286	795	0	1082	1244
84	LABORATORIO	20,0	1,75	3264	3296	0	6560	7543
85	CORRIDOIO	20,0	8,00	2066	16658	0	18724	21532
86	SPOGLIATOIO	24,0	8,00	710	3057	0	3767	4332
87	BAGNO	24,0	8,00	265	1517	0	1782	2049
88	BAGNO	24,0	8,00	92	1560	0	1652	1900
89	MAGAZZINO	20,0	1,93	103	414	0	517	595
90	ATRIO	20,0	8,00	3667	9156	0	12823	14747

Totale: **411251** **528586** **0** **939837** **1080813**

Zona 2 - SCROVEGNI 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]
2	Cappella degli Scrovegni	15,0	1,93	25241	23170	0	48411	55673
3	Locale	20,0	2,00	4087	3128	0	7215	8297
4	CT deumidificazione	20,0	8,00	1065	15336	0	16401	18861

Totale: **30393** **41634** **0** **72027** **82831**

Totale Edificio: 441644 570220 0 1011864 1163644

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

1,15 -

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	30903,41	24492,95	6253,67	7212,79	13086,77	0,42
2	SCROVEGNI	2968,88	2222,75	288,39	360,38	1570,09	0,53

Totale: **33872,29** **26715,70** **6542,06** **7573,16** **14656,86** **0,43**

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	411251	528586	0	939837	1080813
2	SCROVEGNI	30393	41634	0	72027	82831

Totale: **441644** **570220** **0** **1011864** **1163644**

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	Padova
Provincia	Padova
Altitudine s.l.m.	12 m
Gradi giorno	2383
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	1,5	2,3	3,6	5,3	8,2	10,2	9,5	6,9	4,5	2,6	1,6	1,3
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Est	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Sud-Est	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Sud	MJ/m ²	9,8	11,5	10,7	10,9	10,7	10,7	11,0	11,8	13,1	8,2	7,6	10,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,0	3,0	4,9	6,3	8,3	8,7	8,4	7,3	5,7	3,7	2,2	1,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,8	4,8	6,3	10,2	13,0	15,9	15,7	13,3	10,3	3,6	2,4	2,7

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	3,0	3,6	8,6	11,9	-	-	-	-	-	12,5	8,3	4,8
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	6253,67	m ²
Superficie esterna lorda	13086,77	m ²
Volume netto	24492,95	m ³
Volume lordo	30903,41	m ³
Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹

Zona 2 : SCROVEGNI

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	3,0	3,6	8,6	11,9	-	-	-	-	-	12,5	8,3	4,8
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>			
Stagione di calcolo	<i>Convenzionale</i>	dal	<i>15 ottobre</i>	al <i>15 aprile</i>
Durata della stagione	<i>183</i>	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<i>288,39</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>1570,09</i>	m ²
Volume netto	<i>2222,75</i>	m ³
Volume lordo	<i>2968,88</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,53</i>	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	Muro esterno 500	1,133	490,30	555,6
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	266,1
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	2862,0
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	738,9
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	178,0
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	4554,1
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	206,4
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	150,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	271,2
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	353,11	-55,1
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	661,12	-143,3
W1	120X150 P-1	4,630	10,80	50,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	572,5
W3	130X150 P0	3,303	288,60	953,2
W4	120X120 P0	4,643	17,28	80,2
W5	150X200 P1	4,602	138,00	635,1
W6	200X150 P1	4,602	81,00	372,7
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	46,1
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	18,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	60,1
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	50,7
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	25,4
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	70,9
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	74,0
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	19,0
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	36,2
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	60,4
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	66,9
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	11,2
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	19,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	39,3

Totale **12846,5**

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]
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	129,5
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	1199,9
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	145,2
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	993,63	-215,4

Totale **1259,1**

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]
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	0,80	109,7
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	18,80	-	-2,3
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	10,44	-	-1,8

Totale **105,5**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
-----	--------------------	--------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------

1	Sala multimediale	Naturale	732,00	1756,79	1,00	585,6
6	DEPOSITO OPERE	Naturale	578,69	590,26	0,51	196,8
7	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	964,32	1453,20	1,00	484,4
8	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	806,56	1131,99	1,00	377,3
9	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	1151,84	1471,15	0,34	490,4
10	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	319,99	460,79	1,00	153,6
11	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	353,88	496,66	1,00	165,6
12	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	161,70	299,38	1,00	99,8
13	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	152,64	282,59	1,00	94,2
14	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	121,28	224,53	1,00	74,8
15	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	122,85	227,45	1,00	75,8
16	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	122,08	226,02	1,00	75,3
17	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	202,16	255,32	1,00	85,1
18	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	69,93	129,47	1,00	43,2
19	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	54,74	101,35	1,00	33,8
20	MAGAZZINO	Naturale	528,82	416,10	0,51	138,7
21	MAGAZZINO	Naturale	829,57	652,75	0,51	217,6
22	BAGNO	Naturale	163,73	492,00	0,08	164,0
23	BAGNO	Naturale	53,30	34,11	0,08	11,4
24	BAGNO	Naturale	18,13	11,60	0,08	3,9
25	CAFFETTERIA	Naturale	145,03	601,65	0,55	200,6
26	DISIMPEGNO	Naturale	34,45	10,34	0,60	3,4
27	RIPOSTIGLIO	Naturale	18,55	5,57	0,60	1,9
28	DISIMPEGNO	Naturale	19,00	5,70	0,60	1,9
29	RIPOSTIGLIO	Naturale	32,44	9,73	0,60	3,2
30	COLLEGAMENTO	Naturale	122,47	36,74	0,60	12,2
31	COLLEGAMENTO	Naturale	137,08	41,12	0,60	13,7
33	INGRESSO	Meccanica	1023,31	1542,11	1,00	514,0
34	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1026,51	4166,21	0,34	472,2
35	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	975,62	1737,94	1,00	579,3
36	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1618,62	6221,66	0,34	705,1
37	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1387,76	2522,47	1,00	840,8
38	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1062,93	4115,23	0,34	466,4
39	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	769,21	1133,61	1,00	377,9
40	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	752,54	2936,91	0,34	332,8
41	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	230,52	298,94	1,00	99,6
42	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	170,99	251,42	1,00	83,8
43	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	311,60	457,55	1,00	152,5
44	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	152,00	222,91	1,00	74,3
45	BAGNO	Naturale	15,21	9,73	0,08	3,2
46	BAGNO	Naturale	18,85	12,06	0,08	4,0
47	BAGNO	Meccanica	61,18	489,47	0,08	13,1
48	UFFICIO	Naturale	40,82	15,00	0,59	5,0
49	UFFICIO	Naturale	100,20	34,46	0,59	11,5
50	RIPOSTIGLIO	Naturale	113,53	68,08	0,51	22,7
51	ARCHIVIO	Meccanica	309,57	414,61	0,51	70,5
52	DISIMPEGNO	Naturale	111,02	71,05	0,08	23,7
54	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	154,27	223,95	1,00	74,6
55	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	144,52	261,14	1,00	87,0
56	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	255,79	374,61	1,00	124,9
57	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	236,68	395,22	1,00	131,7
58	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	228,43	345,45	1,00	115,1
59	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	174,17	260,43	1,00	86,8
60	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	164,21	201,60	1,00	67,2
61	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	169,12	309,16	1,00	103,1
62	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	353,42	515,94	1,00	172,0
63	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	380,75	678,97	1,00	226,3
64	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	342,78	609,77	1,00	203,3
65	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	153,75	229,98	1,00	76,7
66	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	158,50	223,61	1,00	74,5
67	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	114,05	205,93	1,00	68,6
68	CORRIDOIO	Naturale	157,07	100,52	0,08	33,5
69	CORRIDOIO	Naturale	169,56	108,52	0,08	36,2
70	BAGNO	Meccanica	45,64	137,00	0,08	45,7
71	ATRIO	Naturale	144,62	92,56	0,08	30,9
72	CORRIDOIO	Naturale	253,71	162,38	0,08	54,1
73	BAGNO	Meccanica	27,72	84,00	0,08	28,0
74	BAGNO	Meccanica	29,37	88,00	0,08	29,3
75	SCALA	Naturale	71,01	45,45	0,08	15,1
76	SALA LABORATORIO	Meccanica	390,18	3310,96	0,51	562,9
77	SALA LABORATORIO	Meccanica	429,77	795,68	1,00	265,2

78	UFFICIO	Naturale	86,79	35,66	0,59	11,9
79	LABORATORIO	Meccanica	396,37	705,74	1,00	235,2
80	UFFICIO	Meccanica	94,03	65,15	0,59	12,8
81	SCALA	Naturale	65,53	41,94	0,08	14,0
82	DEPOSITO	Naturale	58,49	43,27	0,51	14,4
83	LABORATORIO	Meccanica	54,80	95,45	1,00	31,8
84	LABORATORIO	Meccanica	226,32	395,47	1,00	131,8
85	CORRIDOIO	Naturale	249,87	159,92	0,08	53,3
86	SPOGLIATOIO	Meccanica	39,53	316,26	0,08	8,4
87	BAGNO	Meccanica	19,62	156,97	0,08	4,2
88	BAGNO	Meccanica	20,17	161,34	0,08	4,3
89	MAGAZZINO	Naturale	25,79	25,36	0,51	8,5
90	ATRIO	Naturale	137,34	87,90	0,08	29,3

Totale **11933,4**

Zona 2 : SCROVEGNI

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]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	605,3
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	25,7
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	383,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	11,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	125,74	-27,3
W27	Scrovecni 100X250	5,854	15,00	87,8
W28	Scrovecni 100X400	5,845	8,00	46,8
W29	Scrovecni PORTONE	1,953	6,00	11,7
W30	Scrovecni FINESTRONE	5,811	9,00	52,3

Totale **1196,9**

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]
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	155,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	128,44	-27,8

Totale **127,5**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
2	Cappella degli Scrovecni	Meccanica	1805,29	3475,53	0,34	393,9
3	Locale	Meccanica	187,42	375,32	0,34	42,5
4	CT deumidificazione	Meccanica	230,04	1840,30	0,08	49,1

Totale **485,5**

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	32167	3,9	2267	3,3	5141	2,3
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	15406	1,9	1086	1,6	1574	0,7
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 7	16569 7	20,1	11679	16,7	17588	7,7
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	42781	5,2	3015	4,3	8410	3,7
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	6350	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	10304	1,3	726	1,0	1334	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	7497	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 4	69466	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	8404	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 0	26365 9	32,0	37166	53,3	42001	18,4
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	11949	1,5	1684	2,4	1929	0,8
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	8685	1,1	0	0,0	1406	0,6
Totali				64236 4	78,1	57623	82,6	79384	34,8

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	120X150 P-1	4,630	10,80	2895	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	33142	4,0	2117	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	55183	6,7	3617	5,2	57202	25,1
W4	120X120 P0	4,643	17,28	4645	0,6	304	0,4	3624	1,6
W5	150X200 P1	4,602	138,00	36766	4,5	2410	3,5	28270	12,4
W6	200X150 P1	4,602	81,00	21580	2,6	1415	2,0	20503	9,0
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	2667	0,3	175	0,3	1390	0,6
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	1096	0,1	72	0,1	1554	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	3479	0,4	228	0,3	3539	1,6
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	2935	0,4	192	0,3	4223	1,9
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	1469	0,2	96	0,1	1093	0,5
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	4105	0,5	269	0,4	5649	2,5
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	4282	0,5	281	0,4	4638	2,0
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	1101	0,1	72	0,1	1192	0,5
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	2097	0,3	137	0,2	1095	0,5
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	3496	0,4	229	0,3	3575	1,6
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	3871	0,5	254	0,4	5225	2,3
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	646	0,1	42	0,1	1500	0,7
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	1153	0,1	76	0,1	1228	0,5
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	2273	0,3	149	0,2	3188	1,4
Totali				18888 5	23,0	12136	17,4	14868 9	65,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	15701	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-3325	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-20871	-2,5
Totali				-8495	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	1710	3,9	143	3,3	414	2,1
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	819	1,9	69	1,6	140	0,7
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	8811	20,1	738	16,7	1538	7,9
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	2275	5,2	191	4,3	654	3,4
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	338	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	548	1,3	46	1,0	113	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	399	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	3694	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	447	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	14019	32,0	2350	53,3	3799	19,5
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	635	1,5	106	2,4	175	0,9
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	462	1,1	0	0,0	128	0,7
Totali				34156	78,1	3643	82,6	6962	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} [%]
W1	120X150 P-1	4,630	10,80	154	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	1762	4,0	134	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	2934	6,7	229	5,2	4796	24,6
W4	120X120 P0	4,643	17,28	247	0,6	19	0,4	293	1,5
W5	150X200 P1	4,602	138,00	1955	4,5	152	3,5	2368	12,2
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1147	2,6	89	2,0	1672	8,6
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	142	0,3	11	0,3	140	0,7
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	58	0,1	5	0,1	133	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	185	0,4	14	0,3	302	1,6
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	156	0,4	12	0,3	362	1,9
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	78	0,2	6	0,1	98	0,5
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	218	0,5	17	0,4	456	2,3
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	228	0,5	18	0,4	418	2,1
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	59	0,1	5	0,1	107	0,6
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	111	0,3	9	0,2	110	0,6
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	186	0,4	14	0,3	322	1,7
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	206	0,5	16	0,4	447	2,3
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	34	0,1	3	0,1	114	0,6
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	61	0,1	5	0,1	111	0,6
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	121	0,3	9	0,2	273	1,4
Totali				10043	23,0	767	17,4	12523	64,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	835	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-177	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1110	-2,5
Totali				-452	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	4680	3,9	323	3,3	618	2,4

M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	2242	1,9	155	1,6	167	0,7
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	24110	20,1	1666	16,7	1943	7,6
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	6225	5,2	430	4,3	1046	4,1
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	924	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	1499	1,3	104	1,0	150	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	1091	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	10108	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	1223	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	38364	32,0	5301	53,3	4297	16,7
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	1739	1,5	240	2,4	197	0,8
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	1264	1,1	0	0,0	143	0,6
Totali			93467		78,1	8218	82,6	8561	33,3

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	120X150 P-1	4,630	10,80	421	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	4822	4,0	302	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	8029	6,7	516	5,2	6674	25,9
W4	120X120 P0	4,643	17,28	676	0,6	43	0,4	451	1,8
W5	150X200 P1	4,602	138,00	5350	4,5	344	3,5	3346	13,0
W6	200X150 P1	4,602	81,00	3140	2,6	202	2,0	2431	9,4
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	388	0,3	25	0,3	149	0,6
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	160	0,1	10	0,1	167	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	506	0,4	33	0,3	382	1,5
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	427	0,4	27	0,3	454	1,8
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	214	0,2	14	0,1	110	0,4
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	597	0,5	38	0,4	713	2,8
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	623	0,5	40	0,4	466	1,8
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	160	0,1	10	0,1	120	0,5
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	305	0,3	20	0,2	118	0,5
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	509	0,4	33	0,3	360	1,4
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	563	0,5	36	0,4	562	2,2
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	94	0,1	6	0,1	196	0,8
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	168	0,1	11	0,1	124	0,5
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	331	0,3	21	0,2	343	1,3
Totali			27484		23,0	1731	17,4	17167	66,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	2285	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-484	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-3037	-2,5
Totali				-1236	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	6283	3,9	415	3,3	798	2,7
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	3009	1,9	199	1,6	178	0,6
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	32366	20,1	2137	16,7	2176	7,2
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	8357	5,2	552	4,3	1414	4,7
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	1240	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	2013	1,3	133	1,0	178	0,6
M11	Muro perimetrale	0,412	314,54	1464	0,9	-	-	-	-

	<i>sotterraneo 700</i>								
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	13569	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	1642	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	51501	32,0	6801	53,3	4375	14,5
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	2334	1,5	308	2,4	197	0,7
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	1696	1,1	0	0,0	141	0,5

Totali **12547₅** **78,1** **10544** **82,6** **9457** **31,4**

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	120X150 P-1	4,630	10,80	565	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	6474	4,0	387	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	10779	6,7	662	5,2	8112	26,9
W4	120X120 P0	4,643	17,28	907	0,6	56	0,4	586	1,9
W5	150X200 P1	4,602	138,00	7182	4,5	441	3,5	4105	13,6
W6	200X150 P1	4,602	81,00	4215	2,6	259	2,0	3070	10,2
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	521	0,3	32	0,3	128	0,4
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	214	0,1	13	0,1	190	0,6
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	680	0,4	42	0,3	437	1,5
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	573	0,4	35	0,3	516	1,7
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	287	0,2	18	0,1	111	0,4
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	802	0,5	49	0,4	931	3,1
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	836	0,5	51	0,4	468	1,6
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	215	0,1	13	0,1	120	0,4
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	410	0,3	25	0,2	101	0,3
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	683	0,4	42	0,3	361	1,2
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	756	0,5	46	0,4	639	2,1
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	126	0,1	8	0,1	273	0,9
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	225	0,1	14	0,1	124	0,4
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	444	0,3	27	0,2	390	1,3

Totali **36895** **23,0** **2221** **17,4** **20661** **68,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	3067	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-649	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-4077	-2,5

Totali **-1659** **-1,0**

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	7027	3,9	425	3,3	782	2,6
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	3366	1,9	204	1,6	188	0,6
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	36199	20,1	2189	16,7	2250	7,4
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	9346	5,2	565	4,3	1362	4,5
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	1387	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	2251	1,3	136	1,0	180	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	1638	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	15176	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	1836	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	57600	32,0	6968	53,3	4701	15,4
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	2610	1,5	316	2,4	214	0,7
S3	SOFFITTO SALA	0,263	571,21	1897	1,1	0	0,0	154	0,5

	MULTIMEDIALE								
Totali				14033 4	78,1	10803	82,6	9832	32,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	120X150 P-1	4,630	10,80	632	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	7240	4,0	397	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	12056	6,7	678	5,2	8102	26,5
W4	120X120 P0	4,643	17,28	1015	0,6	57	0,4	571	1,9
W5	150X200 P1	4,602	138,00	8032	4,5	452	3,5	4088	13,4
W6	200X150 P1	4,602	81,00	4715	2,6	265	2,0	3027	9,9
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	583	0,3	33	0,3	147	0,5
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	240	0,1	13	0,1	195	0,6
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	760	0,4	43	0,3	448	1,5
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	641	0,4	36	0,3	529	1,7
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	321	0,2	18	0,1	120	0,4
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	897	0,5	50	0,4	907	3,0
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	936	0,5	53	0,4	504	1,7
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	240	0,1	14	0,1	130	0,4
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	458	0,3	26	0,2	115	0,4
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	764	0,4	43	0,3	389	1,3
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	846	0,5	48	0,4	654	2,1
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	141	0,1	8	0,1	260	0,9
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	252	0,1	14	0,1	133	0,4
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	497	0,3	28	0,2	399	1,3
Totali				41265	23,0	2275	17,4	20718	67,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	3430	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-726	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-4560	-2,5
Totali				-1856	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	6123	3,9	391	3,3	891	2,3
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	2933	1,9	187	1,6	256	0,7
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	31542	20,1	2016	16,7	2901	7,6
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	8144	5,2	520	4,3	1485	3,9
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	1209	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	1961	1,3	125	1,0	225	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	1427	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	13223	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	1600	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	50190	32,0	6415	53,3	6724	17,6
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	2275	1,5	291	2,4	310	0,8
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	1653	1,1	0	0,0	226	0,6
Totali				12227 9	78,1	9947	82,6	13018	34,0

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	120X150 P-1	4,630	10,80	551	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	6309	4,0	365	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	10505	6,7	624	5,2	9733	25,4
W4	120X120 P0	4,643	17,28	884	0,6	53	0,4	624	1,6
W5	150X200 P1	4,602	138,00	6999	4,5	416	3,5	4812	12,6
W6	200X150 P1	4,602	81,00	4108	2,6	244	2,0	3539	9,3
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	508	0,3	30	0,3	204	0,5
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	209	0,1	12	0,1	263	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	662	0,4	39	0,3	598	1,6
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	559	0,4	33	0,3	714	1,9
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	280	0,2	17	0,1	178	0,5
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	781	0,5	46	0,4	979	2,6
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	815	0,5	48	0,4	756	2,0
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	210	0,1	12	0,1	194	0,5
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	399	0,3	24	0,2	161	0,4
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	666	0,4	40	0,3	583	1,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	737	0,5	44	0,4	883	2,3
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	123	0,1	7	0,1	269	0,7
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	219	0,1	13	0,1	200	0,5
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	433	0,3	26	0,2	539	1,4
Totali		35956	23,0	2095	17,4	25231	66,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	2989	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-633	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-3973	-2,5
Totali				-1617	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	4712	3,9	390	3,3	1042	2,0
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	2257	1,9	187	1,6	382	0,7
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	24275	20,1	2007	16,7	4082	8,0
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	6267	5,2	518	4,3	1603	3,1
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	930	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	1510	1,3	125	1,0	299	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	1098	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	10177	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	1231	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	38626	32,0	6386	53,3	10584	20,7
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	1750	1,5	289	2,4	489	1,0
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	1272	1,1	0	0,0	359	0,7
Totali				94106	78,1	9901	82,6	18840	36,8

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	120X150 P-1	4,630	10,80	424	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	4855	4,0	364	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	8084	6,7	622	5,2	12297	24,0
W4	120X120 P0	4,643	17,28	681	0,6	52	0,4	709	1,4
W5	150X200 P1	4,602	138,00	5386	4,5	414	3,5	5977	11,7
W6	200X150 P1	4,602	81,00	3162	2,6	243	2,0	4261	8,3
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	391	0,3	30	0,3	360	0,7
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	161	0,1	12	0,1	365	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	510	0,4	39	0,3	827	1,6

W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	430	0,4	33	0,3	993	1,9
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	215	0,2	17	0,1	278	0,5
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	601	0,5	46	0,4	1084	2,1
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	627	0,5	48	0,4	1184	2,3
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	161	0,1	12	0,1	304	0,6
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	307	0,3	24	0,2	284	0,6
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	512	0,4	39	0,3	913	1,8
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	567	0,5	44	0,4	1229	2,4
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	95	0,1	7	0,1	264	0,5
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	169	0,1	13	0,1	314	0,6
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	333	0,3	26	0,2	749	1,5
Totali				27672	23,0	2085	17,4	32391	63,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	2300	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-487	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-3058	-2,5
Totali				-1244	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	1630	3,9	180	3,3	596	1,8
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	781	1,9	86	1,6	263	0,8
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	8396	20,1	926	16,7	2698	8,2
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	2168	5,2	239	4,3	845	2,6
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	322	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	522	1,3	58	1,0	190	0,6
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	380	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	3520	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	426	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	13359	32,0	2946	53,3	7521	23,0
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	605	1,5	134	2,4	347	1,1
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	440	1,1	0	0,0	256	0,8
Totali				32547	78,1	4567	82,6	12716	38,9

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	120X150 P-1	4,630	10,80	147	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	1679	4,0	168	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	2796	6,7	287	5,2	7489	22,9
W4	120X120 P0	4,643	17,28	235	0,6	24	0,4	390	1,2
W5	150X200 P1	4,602	138,00	1863	4,5	191	3,5	3574	10,9
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1093	2,6	112	2,0	2504	7,7
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	135	0,3	14	0,3	262	0,8
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	56	0,1	6	0,1	241	0,7
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	176	0,4	18	0,3	544	1,7
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	149	0,4	15	0,3	655	2,0
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	74	0,2	8	0,1	197	0,6
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	208	0,5	21	0,4	579	1,8
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	217	0,5	22	0,4	841	2,6
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	56	0,1	6	0,1	216	0,7
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	106	0,3	11	0,2	207	0,6
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	177	0,4	18	0,3	648	2,0
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	196	0,5	20	0,4	810	2,5
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	33	0,1	3	0,1	124	0,4

W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	58	0,1	6	0,1	223	0,7
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	115	0,3	12	0,2	494	1,5
Totali		9570	23,0	962	17,4	19998	61,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	796	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-168	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1057	-2,5
Totali		-430	-1,0		

Zona 2 : SCROVEGNI

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	35045	45,7	2470	38,3	4419	27,7
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	1488	1,9	105	1,6	197	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	8996	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	22181	28,9	3127	48,4	3638	22,8
Totali		67709	88,3	5702	88,3	8254	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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	5084	6,6	333	5,2	4438	27,8
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	2707	3,5	177	2,7	2303	14,4
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	678	0,9	44	0,7	-8	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	3028	3,9	198	3,1	968	6,1
Totali		11497	15,0	754	11,7	7701	48,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	660	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-3190	-4,2
Totali		-2530	-3,3		

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	1863	45,7	156	38,3	374	27,6
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	79	1,9	7	1,6	16	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	478	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	1179	28,9	198	48,4	328	24,2
Totali		3600	88,3	360	88,3	719	53,0		

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	270	6,6	21	5,2	359	26,4
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	144	3,5	11	2,7	185	13,6
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	36	0,9	3	0,7	-1	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	161	3,9	13	3,1	95	7,0
Totali		611	15,0	48	11,7	638	47,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	35	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-170	-4,2
Totali				-135	-3,3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	5099	45,7	352	38,3	493	27,7
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	216	1,9	15	1,6	23	1,3
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	1309	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	3227	28,9	446	48,4	375	21,0
Totali				9852	88,3	813	88,3	890	50,0

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	740	6,6	48	5,2	523	29,4
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	394	3,5	25	2,7	276	15,5
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	99	0,9	6	0,7	-1	0,0
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	441	3,9	28	3,1	91	5,1
Totali				1673	15,0	107	11,7	890	50,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	96	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-464	-4,2
Totali				-368	-3,3

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	6845	45,7	452	38,3	585	27,9
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	291	1,9	19	1,6	28	1,3
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	1757	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	4333	28,9	572	48,4	383	18,3
Totali				13226	88,3	1043	88,3	996	47,6

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	993	6,6	61	5,2	669	31,9
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	529	3,5	32	2,7	356	17,0
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	133	0,9	8	0,7	-1	0,0
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	591	3,9	36	3,1	74	3,6
Totali				2246	15,0	138	11,7	1099	52,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	129	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-623	-4,2

Totali **-494** **-3,3**

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	7656	45,7	463	38,3	591	27,9
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	325	1,9	20	1,6	28	1,3
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	1965	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	4846	28,9	586	48,4	412	19,4
Totali				14792	88,3	1069	88,3	1030	48,6

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	1111	6,6	62	5,2	656	30,9
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	591	3,5	33	2,7	349	16,4
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	148	0,9	8	0,7	-1	0,0
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	661	3,9	37	3,1	87	4,1
Totali				2512	15,0	141	11,7	1091	51,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	144	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-697	-4,2
Totali				-553	-3,3

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} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	6671	45,7	426	38,3	736	27,6
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	283	1,9	18	1,6	33	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	1713	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	4222	28,9	540	48,4	587	22,0
Totali				12889	88,3	984	88,3	1356	50,8

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	968	6,6	58	5,2	772	28,9
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	515	3,5	31	2,7	401	15,0
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	129	0,9	8	0,7	-1	0,0
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	576	3,9	34	3,1	140	5,2
Totali				2189	15,0	130	11,7	1311	49,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	126	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-607	-4,2
Totali				-482	-3,3

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	5134	45,7	424	38,3	996	27,6
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	218	1,9	18	1,6	42	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	1318	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	3249	28,9	537	48,4	912	25,3
Totali				9919	88,3	980	88,3	1950	54,0

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	745	6,6	57	5,2	923	25,6
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	397	3,5	30	2,7	468	13,0
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	99	0,9	8	0,7	-2	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	444	3,9	34	3,1	270	7,5
Totali				1684	15,0	129	11,7	1659	46,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	97	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-467	-4,2
Totali				-371	-3,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	1776	45,7	196	38,3	643	27,7
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	75	1,9	8	1,6	26	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	456	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	1124	28,9	248	48,4	642	27,6
Totali				3431	88,3	452	88,3	1312	56,4

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	258	6,6	26	5,2	537	23,1
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	137	3,5	14	2,7	267	11,5
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	34	0,9	4	0,7	-2	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	153	3,9	16	3,1	210	9,0
Totali				583	15,0	60	11,7	1013	43,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	33	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-162	-4,2
Totali				-128	-3,3

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{H,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{H,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{H,tr}

$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

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	39547	3876	0	325	0	4410	36736
Novembre	108219	10607	0	889	0	9949	100527
Dicembre	145278	14239	0	1193	0	12764	134953
Gennaio	162482	15925	0	1335	0	13078	150934
Febbraio	141578	13877	0	1163	0	12041	131516
Marzo	108959	10679	0	895	0	11987	101215
Aprile	37684	3694	0	310	0	5529	35006
Totali	743748	72897	0	6109	0	69759	690887

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	6962	12523	20412
Novembre	8561	17167	36021
Dicembre	9457	20661	37222
Gennaio	9832	20718	37222
Febbraio	13018	25231	33620
Marzo	18840	32391	37222
Aprile	12716	19998	18011
Totali	79384	148689	219729

Zona 2 : SCROVEGNI

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	3684	393	0	0	0	408	1495
Novembre	10082	1074	0	0	0	921	4090
Dicembre	13535	1442	0	0	0	1181	5490
Gennaio	15138	1613	0	0	0	1210	6141
Febbraio	13190	1406	0	0	0	1114	5351
Marzo	10151	1082	0	0	0	1109	4118
Aprile	3511	374	0	0	0	512	1424
Totali	69292	7384	0	0	0	6455	28108

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	719	638	941
Novembre	890	890	1661
Dicembre	996	1099	1716
Gennaio	1030	1091	1716
Febbraio	1356	1311	1550
Marzo	1950	1659	1716
Aprile	1312	1013	831
Totali	8254	7701	10133

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	13086,77	m ²
Superficie utile	6253,67	m ²	Volume lordo	30903,41	m ³
Volume netto	24492,95	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	13086,76	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	36786	4410	36736	77933	12523	20412	32935	22,9	0,931	47259
Novembre	111154	9949	100527	221630	17167	36021	53188	22,9	0,979	169542
Dicembre	151254	12764	134953	298971	20661	37222	57883	22,9	0,987	241824
Gennaio	169911	13078	150934	333923	20718	37222	57940	22,9	0,990	276555
Febbraio	143600	12041	131516	287157	25231	33620	58851	22,9	0,986	229159
Marzo	101694	11987	101215	214895	32391	37222	69613	22,9	0,960	148052
Aprile	28971	5529	35006	69506	19998	18011	38008	22,9	0,888	35744
Totali	743370	69759	690887	1504016	148689	219729	368418			1148135

Zona 2 : SCROVEGNI

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	1570,09	m ²
Superficie utile	288,39	m ²	Volume lordo	2968,88	m ³
Volume netto	2222,75	m ³	Rapporto S/V	0,53	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	1570,09	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	3359	408	1495	5261	638	941	1580	39,8	0,991	3695
Novembre	10267	921	4090	15277	890	1661	2551	39,8	0,999	12729
Dicembre	13981	1181	5490	20653	1099	1716	2815	39,8	0,999	17839
Gennaio	15721	1210	6141	23071	1091	1716	2807	39,8	1,000	20265
Febbraio	13240	1114	5351	19704	1311	1550	2862	39,8	0,999	16845
Marzo	9283	1109	4118	14510	1659	1716	3376	39,8	0,996	11147
Aprile	2573	512	1424	4509	1013	831	1843	39,8	0,977	2708
Totali	68423	6455	28108	102986	7701	10133	17834			85229

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,w})
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	Padova
Provincia	Padova
Altitudine s.l.m.	12 m
Gradi giorno	2383
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	1,5	2,3	3,6	5,3	8,2	10,2	9,5	6,9	4,5	2,6	1,6	1,3
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Est	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Sud-Est	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Sud	MJ/m ²	9,8	11,5	10,7	10,9	10,7	10,7	11,0	11,8	13,1	8,2	7,6	10,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,5	9,5	10,1	12,1	13,1	13,8	14,0	13,9	13,5	7,2	6,1	7,7
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,2	8,2	11,4	14,1	16,0	15,8	14,0	11,5	5,4	3,7	3,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,0	5,1	8,1	11,3	13,5	13,0	10,5	7,4	3,3	1,8	1,4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,0	3,0	4,9	6,3	8,3	8,7	8,4	7,3	5,7	3,7	2,2	1,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,8	4,8	6,3	10,2	13,0	15,9	15,7	13,3	10,3	3,6	2,4	2,7

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	-	-	-	14,4	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	15,1	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 16 aprile al 14 ottobre
Durata della stagione	182 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	6253,67 m ²
Superficie esterna lorda	13086,77 m ²
Volume netto	24492,95 m ³
Volume lordo	30903,41 m ³
Rapporto S/V	0,42 m ⁻¹

Zona 2 : SCROVEGNI

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	-	-	-	14,4	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	15,1	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>			
Stagione di calcolo	<i>Reale</i>	dal	<i>16 aprile</i>	al <i>14 ottobre</i>
Durata della stagione	<i>182</i>	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<i>288,39</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>1570,09</i>	m ²
Volume netto	<i>2222,75</i>	m ³
Volume lordo	<i>2968,88</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,53</i>	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	Muro esterno 500	1,133	490,30	555,6
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	266,1
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	2862,0
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	738,9
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	178,0
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	4554,1
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	206,4
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	150,0
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	271,2
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	353,11	-55,1
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	661,12	-143,3
W1	120X150 P-1	4,630	10,80	50,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	572,5
W3	130X150 P0	3,303	288,60	953,2
W4	120X120 P0	4,643	17,28	80,2
W5	150X200 P1	4,602	138,00	635,1
W6	200X150 P1	4,602	81,00	372,7
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	46,1
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	18,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	60,1
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	50,7
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	25,4
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	70,9
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	74,0
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	19,0
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	36,2
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	60,4
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	66,9
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	11,2
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	19,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	39,3

Totale **12846,5**

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]
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	129,5
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	1199,9
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	145,2
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	993,63	-215,4

Totale **1259,1**

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]
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	0,80	109,7
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	18,80	-	-2,3
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	10,44	-	-1,8

Totale **105,5**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
-----	--------------------	--------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------

1	Sala multimediale	Naturale	732,00	1756,79	1,00	585,6
6	DEPOSITO OPERE	Naturale	578,69	590,26	0,51	196,8
7	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	964,32	1453,20	1,00	484,4
8	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	806,56	1131,99	1,00	377,3
9	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	1151,84	1471,15	0,34	490,4
10	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	319,99	460,79	1,00	153,6
11	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	353,88	496,66	1,00	165,6
12	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	161,70	299,38	1,00	99,8
13	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	152,64	282,59	1,00	94,2
14	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	121,28	224,53	1,00	74,8
15	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	122,85	227,45	1,00	75,8
16	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	122,08	226,02	1,00	75,3
17	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	202,16	255,32	1,00	85,1
18	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	69,93	129,47	1,00	43,2
19	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	54,74	101,35	1,00	33,8
20	MAGAZZINO	Naturale	528,82	416,10	0,51	138,7
21	MAGAZZINO	Naturale	829,57	652,75	0,51	217,6
22	BAGNO	Naturale	163,73	492,00	0,08	164,0
23	BAGNO	Naturale	53,30	34,11	0,08	11,4
24	BAGNO	Naturale	18,13	11,60	0,08	3,9
25	CAFFETTERIA	Naturale	145,03	601,65	0,55	200,6
26	DISIMPEGNO	Naturale	34,45	10,34	0,60	3,4
27	RIPOSTIGLIO	Naturale	18,55	5,57	0,60	1,9
28	DISIMPEGNO	Naturale	19,00	5,70	0,60	1,9
29	RIPOSTIGLIO	Naturale	32,44	9,73	0,60	3,2
30	COLLEGAMENTO	Naturale	122,47	36,74	0,60	12,2
31	COLLEGAMENTO	Naturale	137,08	41,12	0,60	13,7
33	INGRESSO	Meccanica	1023,31	1542,11	1,00	514,0
34	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1026,51	4166,21	0,34	472,2
35	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	975,62	1737,94	1,00	579,3
36	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1618,62	6221,66	0,34	705,1
37	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1387,76	2522,47	1,00	840,8
38	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	1062,93	4115,23	0,34	466,4
39	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	769,21	1133,61	1,00	377,9
40	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	752,54	2936,91	0,34	332,8
41	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	230,52	298,94	1,00	99,6
42	SALA ESPOSIZIONE	Naturale	170,99	251,42	1,00	83,8
43	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	311,60	457,55	1,00	152,5
44	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	152,00	222,91	1,00	74,3
45	BAGNO	Naturale	15,21	9,73	0,08	3,2
46	BAGNO	Naturale	18,85	12,06	0,08	4,0
47	BAGNO	Meccanica	61,18	489,47	0,08	13,1
48	UFFICIO	Naturale	40,82	15,00	0,59	5,0
49	UFFICIO	Naturale	100,20	34,46	0,59	11,5
50	RIPOSTIGLIO	Naturale	113,53	68,08	0,51	22,7
51	ARCHIVIO	Meccanica	309,57	414,61	0,51	70,5
52	DISIMPEGNO	Naturale	111,02	71,05	0,08	23,7
54	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	154,27	223,95	1,00	74,6
55	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	144,52	261,14	1,00	87,0
56	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	255,79	374,61	1,00	124,9
57	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	236,68	395,22	1,00	131,7
58	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	228,43	345,45	1,00	115,1
59	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	174,17	260,43	1,00	86,8
60	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	164,21	201,60	1,00	67,2
61	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	169,12	309,16	1,00	103,1
62	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	353,42	515,94	1,00	172,0
63	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	380,75	678,97	1,00	226,3
64	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	342,78	609,77	1,00	203,3
65	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	153,75	229,98	1,00	76,7
66	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	158,50	223,61	1,00	74,5
67	SALA ESPOSIZIONE	Meccanica	114,05	205,93	1,00	68,6
68	CORRIDOIO	Naturale	157,07	100,52	0,08	33,5
69	CORRIDOIO	Naturale	169,56	108,52	0,08	36,2
70	BAGNO	Meccanica	45,64	137,00	0,08	45,7
71	ATRIO	Naturale	144,62	92,56	0,08	30,9
72	CORRIDOIO	Naturale	253,71	162,38	0,08	54,1
73	BAGNO	Meccanica	27,72	84,00	0,08	28,0
74	BAGNO	Meccanica	29,37	88,00	0,08	29,3
75	SCALA	Naturale	71,01	45,45	0,08	15,1
76	SALA LABORATORIO	Meccanica	390,18	3310,96	0,51	562,9
77	SALA LABORATORIO	Meccanica	429,77	795,68	1,00	265,2

78	UFFICIO	Naturale	86,79	35,66	0,59	11,9
79	LABORATORIO	Meccanica	396,37	705,74	1,00	235,2
80	UFFICIO	Meccanica	94,03	65,15	0,59	12,8
81	SCALA	Naturale	65,53	41,94	0,08	14,0
82	DEPOSITO	Naturale	58,49	43,27	0,51	14,4
83	LABORATORIO	Meccanica	54,80	95,45	1,00	31,8
84	LABORATORIO	Meccanica	226,32	395,47	1,00	131,8
85	CORRIDOIO	Naturale	249,87	159,92	0,08	53,3
86	SPOGLIATOIO	Meccanica	39,53	316,26	0,08	8,4
87	BAGNO	Meccanica	19,62	156,97	0,08	4,2
88	BAGNO	Meccanica	20,17	161,34	0,08	4,3
89	MAGAZZINO	Naturale	25,79	25,36	0,51	8,5
90	ATRIO	Naturale	137,34	87,90	0,08	29,3

Totale **11933,4**

Zona 2 : SCROVEGNI

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]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	605,3
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	25,7
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	383,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	11,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	125,74	-27,3
W27	Scrovecni 100X250	5,854	15,00	87,8
W28	Scrovecni 100X400	5,845	8,00	46,8
W29	Scrovecni PORTONE	1,953	6,00	11,7
W30	Scrovecni FINESTRONE	5,811	9,00	52,3

Totale **1196,9**

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]
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	155,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	128,44	-27,8

Totale **127,5**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	Q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
2	Cappella degli Scrovecni	Meccanica	1805,29	3475,53	0,34	393,9
3	Locale	Meccanica	187,42	375,32	0,34	42,5
4	CT deumidificazione	Meccanica	230,04	1840,30	0,08	49,1

Totale **485,5**

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	13631	3,9	2723	3,3	7961	2,1
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	6528	1,9	1304	1,6	3825	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	70217	20,1	14029	16,7	39057	10,3
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	18129	5,2	3622	4,3	10765	2,8
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	2691	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	4366	1,3	872	1,0	2664	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	3177	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	29437	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	3561	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	11173 ₀	32,0	44645	53,3	10984 ₂	29,0
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	5063	1,5	2023	2,4	5058	1,3
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	3680	1,1	0	0,0	3735	1,0
Totali				27221₃	78,1	69220	82,6	18290₇	48,3

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	120X150 P-1	4,630	10,80	1227	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	14045	4,0	2543	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	23385	6,7	4345	5,2	59347	15,7
W4	120X120 P0	4,643	17,28	1969	0,6	366	0,4	3602	1,0
W5	150X200 P1	4,602	138,00	15580	4,5	2895	3,5	30287	8,0
W6	200X150 P1	4,602	81,00	9145	2,6	1699	2,0	16669	4,4
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	1130	0,3	210	0,3	4140	1,1
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	465	0,1	86	0,1	3352	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	1474	0,4	274	0,3	7574	2,0
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	1244	0,4	231	0,3	9114	2,4
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	623	0,2	116	0,1	2854	0,8
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	1740	0,5	323	0,4	7742	2,0
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	1815	0,5	337	0,4	12180	3,2
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	466	0,1	87	0,1	3129	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	889	0,3	165	0,2	3262	0,9
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	1482	0,4	275	0,3	9388	2,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	1641	0,5	305	0,4	11276	3,0
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	274	0,1	51	0,1	1492	0,4
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	489	0,1	91	0,1	3225	0,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	963	0,3	179	0,2	6876	1,8
Totali				80043	23,0	14578	17,4	19550₉	51,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	6653	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-1409	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-8844	-2,5
Totali				-3600	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	2315	3,9	231	3,3	596	2,2
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	1109	1,9	110	1,6	263	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	11924	20,1	1188	16,7	2698	10,1
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	3079	5,2	307	4,3	845	3,2
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	457	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	742	1,3	74	1,0	190	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	539	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	4999	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	605	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	18974	32,0	3781	53,3	7521	28,2
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	860	1,5	171	2,4	347	1,3
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	625	1,1	0	0,0	256	1,0
Totali				46228	78,1	5862	82,6	12716	47,7

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	120X150 P-1	4,630	10,80	208	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	2385	4,0	215	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	3971	6,7	368	5,2	4244	15,9
W4	120X120 P0	4,643	17,28	334	0,6	31	0,4	248	0,9
W5	150X200 P1	4,602	138,00	2646	4,5	245	3,5	2141	8,0
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1553	2,6	144	2,0	1261	4,7
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	192	0,3	18	0,3	262	1,0
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	79	0,1	7	0,1	241	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	250	0,4	23	0,3	544	2,0
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	211	0,4	20	0,3	655	2,5
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	106	0,2	10	0,1	197	0,7
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	295	0,5	27	0,4	579	2,2
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	308	0,5	29	0,4	841	3,2
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	79	0,1	7	0,1	216	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	151	0,3	14	0,2	207	0,8
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	252	0,4	23	0,3	648	2,4
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	279	0,5	26	0,4	810	3,0
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	47	0,1	4	0,1	124	0,5
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	83	0,1	8	0,1	223	0,8
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	164	0,3	15	0,2	494	1,9
Totali				13593	23,0	1234	17,4	13935	52,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	1130	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-239	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1502	-2,5
Totali				-611	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	2935	3,9	434	3,3	1371	2,0

M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	1406	1,9	208	1,6	695	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	15118	20,1	2236	16,7	7062	10,2
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	3903	5,2	577	4,3	1793	2,6
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	579	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	940	1,3	139	1,0	473	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	684	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	6338	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	767	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	24056	32,0	7117	53,3	20069	29,0
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	1090	1,5	323	2,4	923	1,3
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	792	1,1	0	0,0	683	1,0
Totali			58610		78,1	11035	82,6	33069	47,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	120X150 P-1	4,630	10,80	264	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	3024	4,0	405	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	5035	6,7	693	5,2	11129	16,1
W4	120X120 P0	4,643	17,28	424	0,6	58	0,4	674	1,0
W5	150X200 P1	4,602	138,00	3355	4,5	461	3,5	5737	8,3
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1969	2,6	271	2,0	3143	4,5
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	243	0,3	33	0,3	794	1,1
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	100	0,1	14	0,1	596	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	317	0,4	44	0,3	1345	1,9
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	268	0,4	37	0,3	1621	2,3
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	134	0,2	18	0,1	519	0,8
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	375	0,5	52	0,4	1335	1,9
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	391	0,5	54	0,4	2215	3,2
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	100	0,1	14	0,1	569	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	191	0,3	26	0,2	625	0,9
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	319	0,4	44	0,3	1707	2,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	353	0,5	49	0,4	2005	2,9
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	59	0,1	8	0,1	237	0,3
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	105	0,1	14	0,1	586	0,8
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	207	0,3	29	0,2	1222	1,8
Totali			17234		23,0	2324	17,4	36060	52,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	1433	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-303	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1904	-2,5
Totali				-775	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	1480	3,9	485	3,3	1437	1,9
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	709	1,9	232	1,6	777	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	7624	20,1	2496	16,7	7860	10,4
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	1969	5,2	645	4,3	1795	2,4
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	292	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	474	1,3	155	1,0	515	0,7
M11	Muro perimetrale	0,412	314,54	345	0,9	-	-	-	-

	<i>sotterraneo 700</i>								
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	3196	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	387	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	12132	32,0	7945	53,3	22432	29,6
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	550	1,5	360	2,4	1031	1,4
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	400	1,1	0	0,0	763	1,0
Totali			29558	78,1	12318	82,6	36609	48,3	

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	120X150 P-1	4,630	10,80	133	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	1525	4,0	452	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	2539	6,7	773	5,2	11974	15,8
W4	120X120 P0	4,643	17,28	214	0,6	65	0,4	754	1,0
W5	150X200 P1	4,602	138,00	1692	4,5	515	3,5	6295	8,3
W6	200X150 P1	4,602	81,00	993	2,6	302	2,0	3306	4,4
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	123	0,3	37	0,3	924	1,2
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	50	0,1	15	0,1	644	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	160	0,4	49	0,3	1456	1,9
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	135	0,4	41	0,3	1752	2,3
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	68	0,2	21	0,1	577	0,8
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	189	0,5	58	0,4	1402	1,8
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	197	0,5	60	0,4	2463	3,2
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	51	0,1	15	0,1	633	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	96	0,3	29	0,2	728	1,0
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	161	0,4	49	0,3	1898	2,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	178	0,5	54	0,4	2167	2,9
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	30	0,1	9	0,1	226	0,3
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	53	0,1	16	0,1	652	0,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	105	0,3	32	0,2	1321	1,7
Totali			8691	23,0	2594	17,4	39173	51,7	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	722	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-153	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-960	-2,5
Totali				-391	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	951	3,9	495	3,3	1484	2,0
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	455	1,9	237	1,6	785	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,5 ₇	4898	20,1	2548	16,7	7937	10,4
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	1264	5,2	658	4,3	1886	2,5
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	188	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	305	1,3	158	1,0	526	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	222	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,7 ₄	2053	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	248	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,6 ₀	7793	32,0	8109	53,3	22702	29,9
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	353	1,5	367	2,4	1044	1,4
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	257	1,1	0	0,0	772	1,0

Totali **18986** **78,1** **12573** **82,6** **37135** **48,9**

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	120X150 P-1	4,630	10,80	86	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	980	4,0	462	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	1631	6,7	789	5,2	11822	15,6
W4	120X120 P0	4,643	17,28	137	0,6	66	0,4	733	1,0
W5	150X200 P1	4,602	138,00	1087	4,5	526	3,5	6045	8,0
W6	200X150 P1	4,602	81,00	638	2,6	309	2,0	3151	4,1
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	79	0,3	38	0,3	896	1,2
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	32	0,1	16	0,1	662	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	103	0,4	50	0,3	1496	2,0
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	87	0,4	42	0,3	1801	2,4
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	43	0,2	21	0,1	586	0,8
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	121	0,5	59	0,4	1418	1,9
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	127	0,5	61	0,4	2502	3,3
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	33	0,1	16	0,1	643	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	62	0,3	30	0,2	706	0,9
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	103	0,4	50	0,3	1929	2,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	114	0,5	55	0,4	2228	2,9
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	19	0,1	9	0,1	238	0,3
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	34	0,1	16	0,1	663	0,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	67	0,3	33	0,2	1359	1,8
Totali				5583	23,0	2648	17,4	38879	51,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	464	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-98	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-617	-2,5
Totali				-251	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	951	3,9	488	3,3	1418	2,2
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	455	1,9	234	1,6	672	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	4898	20,1	2516	16,7	6831	10,4
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	1264	5,2	650	4,3	1938	2,9
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	188	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	305	1,3	156	1,0	473	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	222	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	2053	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	248	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	7793	32,0	8007	53,3	19396	29,5
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	353	1,5	363	2,4	894	1,4
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	257	1,1	0	0,0	660	1,0
Totali				18986	78,1	12414	82,6	32282	49,1

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	120X150 P-1	4,630	10,80	86	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	980	4,0	456	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	1631	6,7	779	5,2	9993	15,2

W4	120X120 P0	4,643	17,28	137	0,6	66	0,4	593	0,9
W5	150X200 P1	4,602	138,00	1087	4,5	519	3,5	4998	7,6
W6	200X150 P1	4,602	81,00	638	2,6	305	2,0	2756	4,2
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	79	0,3	38	0,3	690	1,0
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	32	0,1	15	0,1	603	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	103	0,4	49	0,3	1362	2,1
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	87	0,4	41	0,3	1640	2,5
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	43	0,2	21	0,1	507	0,8
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	121	0,5	58	0,4	1340	2,0
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	127	0,5	60	0,4	2167	3,3
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	33	0,1	16	0,1	557	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	62	0,3	30	0,2	543	0,8
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	103	0,4	49	0,3	1670	2,5
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	114	0,5	55	0,4	2029	3,1
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	19	0,1	9	0,1	265	0,4
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	34	0,1	16	0,1	574	0,9
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	67	0,3	32	0,2	1238	1,9
Totali		5583	23,0	2614	17,4	33526	50,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	464	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-98	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-617	-2,5
Totali				-251	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	2960	3,9	424	3,3	1314	2,5
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	1418	1,9	203	1,6	517	1,0
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	15249	20,1	2185	16,7	5402	10,2
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	3937	5,2	564	4,3	1970	3,7
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	584	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	948	1,3	136	1,0	394	0,7
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	690	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	6393	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	773	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	24264	32,0	6954	53,3	14594	27,7
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	1100	1,5	315	2,4	675	1,3
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	799	1,1	0	0,0	496	0,9
Totali				59116	78,1	10781	82,6	25363	48,1

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	120X150 P-1	4,630	10,80	266	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	3050	4,0	396	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	5078	6,7	677	5,2	8171	15,5
W4	120X120 P0	4,643	17,28	428	0,6	57	0,4	476	0,9
W5	150X200 P1	4,602	138,00	3384	4,5	451	3,5	4044	7,7
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1986	2,6	265	2,0	2442	4,6
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	245	0,3	33	0,3	460	0,9
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	101	0,1	13	0,1	496	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	320	0,4	43	0,3	1122	2,1
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	270	0,4	36	0,3	1348	2,6
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	135	0,2	18	0,1	387	0,7
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	378	0,5	50	0,4	1293	2,5

W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	394	0,5	53	0,4	1647	3,1
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	101	0,1	14	0,1	423	0,8
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	193	0,3	26	0,2	362	0,7
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	322	0,4	43	0,3	1270	2,4
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	356	0,5	47	0,4	1667	3,2
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	59	0,1	8	0,1	308	0,6
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	106	0,1	14	0,1	436	0,8
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	209	0,3	28	0,2	1017	1,9
Totali		17383	23,0	2270	17,4	27369	51,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	1445	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-306	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1921	-2,5
Totali				-782	-1,0

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	Muro esterno 500	1,133	490,30	2040	3,9	167	3,3	341	2,8
M2	Muro esterno 600	1,024	259,80	977	1,9	80	1,6	115	0,9
M3	Muro esterno 400	1,479	1935,57	10506	20,1	859	16,7	1267	10,3
M4	Muro esterno 450	1,347	548,76	2713	5,2	222	4,3	539	4,4
M5	Copia di Muro esterno 450	1,203	113,97	403	0,8	-	-	-	-
M6	Muro esterno nuovo 550	0,323	551,01	653	1,3	53	1,0	93	0,8
M11	Muro perimetrale sotterraneo 700	0,412	314,54	475	0,9	-	-	-	-
P1	PT VECCHIO	0,431	2782,74	4404	8,4	-	-	-	-
P2	PT NUOVO	0,318	456,42	533	1,0	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	3645,60	16717	32,0	2733	53,3	3128	25,4
S2	TETTO NUOVO	0,376	549,20	758	1,5	124	2,4	144	1,2
S3	SOFFITTO SALA MULTIMEDIALE	0,263	571,21	551	1,1	0	0,0	106	0,9
Totali				40729	78,1	4237	82,6	5733	46,6

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	120X150 P-1	4,630	10,80	184	0,4	0	0,0	0	0,0
W2	130X210 P-1	5,377	106,47	2101	4,0	156	3,0	0	0,0
W3	130X150 P0	3,303	288,60	3499	6,7	266	5,2	2013	16,4
W4	120X120 P0	4,643	17,28	295	0,6	22	0,4	123	1,0
W5	150X200 P1	4,602	138,00	2331	4,5	177	3,5	1026	8,3
W6	200X150 P1	4,602	81,00	1368	2,6	104	2,0	609	5,0
W7	PN P0 860X210	2,551	18,06	169	0,3	13	0,3	115	0,9
W8	PN P0 360X210	2,505	7,56	70	0,1	5	0,1	110	0,9
W9	PN P0 760X210	3,765	15,96	221	0,4	17	0,3	249	2,0
W10	PN P0 335X300	2,523	20,10	186	0,4	14	0,3	298	2,4
W11	PN P0 120X300	3,525	7,20	93	0,2	7	0,1	81	0,7
W12	PN P0 235X300	2,514	28,20	260	0,5	20	0,4	375	3,1
W13	PN P0 1410X210	2,498	29,61	272	0,5	21	0,4	344	2,8
W14	PN P0 360X210	2,515	7,56	70	0,1	5	0,1	88	0,7
W15	PN P0 240X300	2,515	14,40	133	0,3	10	0,2	91	0,7
W16	PN P1 1110X210	2,591	23,31	222	0,4	17	0,3	265	2,2
W17	PN P1 1235X210	2,578	25,94	245	0,5	19	0,4	368	3,0
W18	PN P1 285X150	2,609	4,28	41	0,1	3	0,1	94	0,8
W19	PN P1 375X210	2,527	7,88	73	0,1	6	0,1	91	0,7
W20	PN P1 735X210	2,543	15,44	144	0,3	11	0,2	225	1,8
Totali				11976	23,0	892	17,4	6566	53,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	1999,23	996	1,9
Z2	C - Angolo tra pareti	-0,156	371,91	-211	-0,4
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	1665,19	-1323	-2,5
Totali				-539	-1,0

Zona 2 : SCROVEGNI

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	14851	45,7	2967	38,3	8997	27,7
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	630	1,9	126	1,6	364	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	3812	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	9399	28,9	3756	48,4	9330	28,8
Totali				28693	88,3	6849	88,3	18691	57,6

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	2154	6,6	400	5,2	7021	21,7
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	1147	3,5	213	2,7	3531	10,9
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	287	0,9	53	0,7	-28	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	1283	3,9	238	3,1	3208	9,9
Totali				4872	15,0	905	11,7	13733	42,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	280	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-1352	-4,2
Totali				-1072	-3,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	2522	45,7	251	38,3	643	27,7
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	107	1,9	11	1,6	26	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	647	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	1596	28,9	318	48,4	642	27,6
Totali				4873	88,3	580	88,3	1312	56,4

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	366	6,6	34	5,2	537	23,1
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	195	3,5	18	2,7	267	11,5
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	49	0,9	5	0,7	-2	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	218	3,9	20	3,1	210	9,0
Totali				827	15,0	77	11,7	1013	43,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	47	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-230	-4,2
Totali				-182	-3,3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	3198	45,7	473	38,3	1604	27,8
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	136	1,9	20	1,6	64	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	821	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	2024	28,9	599	48,4	1700	29,4
Totali				6178	88,3	1092	88,3	3368	58,3

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	464	6,6	64	5,2	1202	20,8
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	247	3,5	34	2,7	605	10,5
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	62	0,9	9	0,7	-5	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	276	3,9	38	3,1	607	10,5
Totali				1049	15,0	144	11,7	2408	41,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	60	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-291	-4,2
Totali				-231	-3,3

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	1613	45,7	528	38,3	1738	27,8
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	68	1,9	22	1,6	69	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	414	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	1021	28,9	668	48,4	1894	30,3
Totali				3116	88,3	1219	88,3	3701	59,2

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	234	6,6	71	5,2	1236	19,8
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	125	3,5	38	2,7	629	10,1
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	31	0,9	10	0,7	-6	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	139	3,9	42	3,1	693	11,1
Totali				529	15,0	161	11,7	2553	40,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	30	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-147	-4,2
Totali				-116	-3,3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	1036	45,7	539	38,3	1778	27,8
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	44	1,9	23	1,6	71	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	266	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	656	28,9	682	48,4	1919	30,0
Totali				2001	88,3	1244	88,3	3769	59,0

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	150	6,6	73	5,2	1289	20,2
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	80	3,5	39	2,7	652	10,2
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	20	0,9	10	0,7	-6	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	89	3,9	43	3,1	689	10,8
Totali				340	15,0	164	11,7	2623	41,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	19	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-94	-4,2
Totali				-75	-3,3

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	1036	45,7	532	38,3	1603	27,8
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	44	1,9	23	1,6	65	1,1
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	266	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	656	28,9	674	48,4	1650	28,6
Totali				2001	88,3	1228	88,3	3318	57,5

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	150	6,6	72	5,2	1272	22,0
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	80	3,5	38	2,7	632	11,0
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	20	0,9	10	0,7	-5	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	89	3,9	43	3,1	556	9,6
Totali				340	15,0	162	11,7	2455	42,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	19	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-94	-4,2
Totali				-75	-3,3

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} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

M14	Muro cappella	0,884	685,01	3225	45,7	462	38,3	1322	27,6
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	137	1,9	20	1,6	55	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	828	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	2041	28,9	585	48,4	1254	26,2
Totali				6231	88,3	1067	88,3	2632	55,0

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	468	6,6	62	5,2	1189	24,8
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	249	3,5	33	2,7	593	12,4
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	62	0,9	8	0,7	-3	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	279	3,9	37	3,1	375	7,8
Totali				1058	15,0	141	11,7	2154	45,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	61	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-294	-4,2
Totali				-233	-3,3

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} [%]
M14	Muro cappella	0,884	685,01	2222	45,7	182	38,3	308	27,6
M15	Muro centrale deumidificazione	0,143	180,01	94	1,9	8	1,6	13	1,2
P1	PT VECCHIO	0,431	360,38	570	11,7	-	-	-	-
S1	TETTO VECCHIO	1,249	306,69	1406	28,9	230	48,4	270	24,2
Totali				4293	88,3	419	88,3	592	53,0

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} [%]
W27	Scrovegni 100X250	5,854	15,00	322	6,6	25	5,2	295	26,4
W28	Scrovegni 100X400	5,845	8,00	172	3,5	13	2,7	152	13,6
W29	Scrovegni PORTONE	1,953	6,00	43	0,9	3	0,7	-1	-0,1
W30	Scrovegni FINESTRONE	5,811	9,00	192	3,9	15	3,1	79	7,0
Totali				729	15,0	55	11,7	526	47,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	W - Parete - Telaio	0,136	84,00	42	0,9
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	-0,217	254,18	-202	-4,2
Totali				-160	-3,3

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione
%Q _{C,tr}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,tr} dell'elemento e il totale dei Q _{C,tr}
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
%Q _{C,r}	Rapporto percentuale tra il Q _{C,r} dell'elemento e il totale dei Q _{C,r}

$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

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]
Aprile	53524	5246	0	440	0	7096	49719
Maggio	67860	6651	0	557	0	13358	63037
Giugno	34223	3354	0	281	0	14912	31791
Luglio	21983	2155	0	181	0	15221	20420
Agosto	21983	2155	0	181	0	15029	20420
Settembre	68446	6709	0	562	0	13052	63581
Ottobre	47157	4622	0	387	0	5130	43805
Totali	315176	30891	0	2589	0	83797	292775

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	12716	13935	18011
Maggio	33069	36060	37222
Giugno	36609	39173	36021
Luglio	37135	38879	37222
Agosto	32282	33526	37222
Settembre	25363	27369	36021
Ottobre	5733	6566	16810
Totali	182907	195509	218528

Zona 2 : SCROVEGNI

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]
Aprile	4987	531	0	0	0	657	2023
Maggio	6322	674	0	0	0	1236	2565
Giugno	3188	340	0	0	0	1380	1293
Luglio	2048	218	0	0	0	1408	831
Agosto	2048	218	0	0	0	1391	831
Settembre	6377	680	0	0	0	1208	2587
Ottobre	4393	468	0	0	0	475	1782
Totali	29364	3129	0	0	0	7754	11911

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	1312	1013	831
Maggio	3368	2408	1716
Giugno	3701	2553	1661
Luglio	3769	2623	1716
Agosto	3318	2455	1716
Settembre	2632	2154	1661
Ottobre	592	526	775
Totali	18691	13733	10078

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

Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : MUSEO

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	13086,77	m ²
Superficie utile	6253,67	m ²	Volume lordo	30903,41	m ³
Volume netto	24492,95	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	13086,76	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]
Aprile	46493	7096	49719	103309	13935	18011	31946	22,9	0,309	2
Maggio	42000	13358	63037	118395	36060	37222	73282	22,9	0,614	582
Giugno	1250	14912	31791	47952	39173	36021	75194	22,9	0,990	27705
Luglio	-12817	15221	20420	22824	38879	37222	76101	22,9	1,000	53278
Agosto	-7964	15029	20420	27485	33526	37222	70748	22,9	1,000	43271
Settembre	50354	13052	63581	126987	27369	36021	63390	22,9	0,498	115
Ottobre	46433	5130	43805	95368	6566	16810	23376	22,9	0,245	0
Totali	16574 9	83797	29277 5	54232 1	19550 9	21852 8	41403 7			12495 3

Zona 2 : SCROVEGNI

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	1570,09	m ²
Superficie utile	288,39	m ²	Volume lordo	2968,88	m ³
Volume netto	2222,75	m ³	Rapporto S/V	0,53	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	8,00	W/m ²	Superficie totale	1570,09	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]
Aprile	4206	657	2023	6886	1013	831	1843	39,8	0,268	0
Maggio	3628	1236	2565	7428	2408	1716	4125	39,8	0,554	9
Giugno	-173	1380	1293	2501	2553	1661	4214	39,8	0,996	1722
Luglio	-1502	1408	831	737	2623	1716	4340	39,8	1,000	3603
Agosto	-1052	1391	831	1170	2455	1716	4172	39,8	1,000	3002
Settembre	4424	1208	2587	8219	2154	1661	3815	39,8	0,464	2
Ottobre	4270	475	1782	6527	526	775	1301	39,8	0,199	0
Totali	13802	7754	11911	33467	13733	10078	23810			8338

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

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Edificio : Museo Eremitani

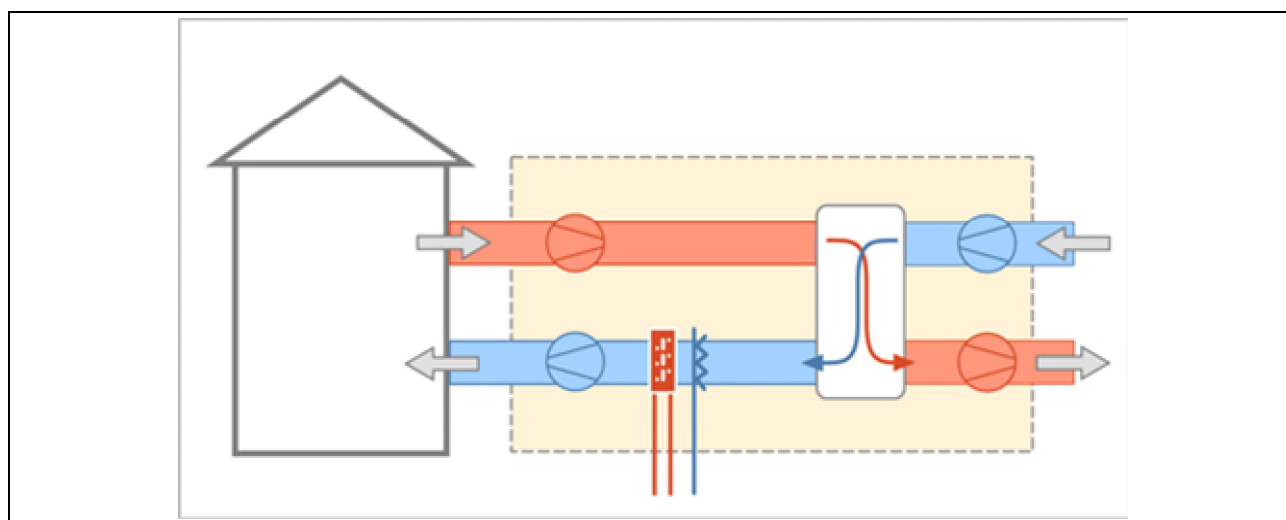
Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto

Ventilazione meccanica bilanciata

Dispositivi presenti

Recuperatore di calore, Riscaldamento aria, Umidificazione



Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa

n_{50} **1** h⁻¹

Coefficiente di esposizione al vento

e **0,04** -

Coefficiente di esposizione al vento

f **15,00** -

Fattore di efficienza della regolazione

$FC_{ve,H}$ **0,40** -

Ore di funzionamento dell'impianto

h_f **8,00** -

Rendimento nominale del recuperatore

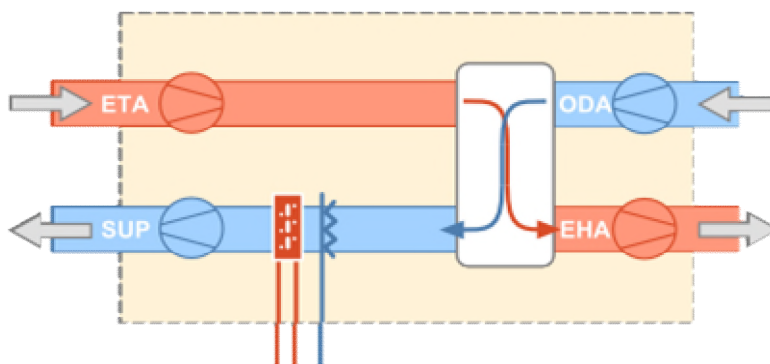
$\eta_{H_{nom}}$ **0,80**

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	33	INGRESSO	Estrazione + Immissione	1542,11	1542,11	1542,11
1	34	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	4166,21	4166,21	4166,21
1	35	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	1737,94	1737,94	1737,94
1	36	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	6221,66	6221,66	6221,66
1	37	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	2522,47	2522,47	2522,47
1	38	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	4115,23	4115,23	4115,23
1	39	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	1133,61	1133,61	1133,61
1	40	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	2936,91	2936,91	2936,91
1	41	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	298,94	298,94	298,94
1	43	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	457,55	457,55	457,55
1	44	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	222,91	222,91	222,91
1	47	BAGNO	Estrazione + Immissione	489,47	489,47	489,47

1	51	ARCHIVIO	Estrazione + Immissione	414,61	414,61	414,61
1	54	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	223,95	223,95	223,95
1	55	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	261,14	261,14	261,14
1	56	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	374,61	374,61	374,61
1	57	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	395,22	395,22	395,22
1	58	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	345,45	345,45	345,45
1	59	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	260,43	260,43	260,43
1	60	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	201,60	201,60	201,60
1	61	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	309,16	309,16	309,16
1	62	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	515,94	515,94	515,94
1	63	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	678,97	678,97	678,97
1	64	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	609,77	609,77	609,77
1	65	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	229,98	229,98	229,98
1	66	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	223,61	223,61	223,61
1	67	SALA ESPOSIZIONE	Estrazione + Immissione	205,93	205,93	205,93
1	70	BAGNO	Estrazione + Immissione	137,00	137,00	137,00
1	73	BAGNO	Estrazione + Immissione	84,00	84,00	84,00
1	74	BAGNO	Estrazione + Immissione	88,00	88,00	88,00
1	76	SALA LABORATORIO	Estrazione + Immissione	3310,96	3310,96	3310,96
1	77	SALA LABORATORIO	Estrazione + Immissione	795,68	795,68	795,68
1	79	LABORATORIO	Estrazione + Immissione	705,74	705,74	705,74
1	80	UFFICIO	Estrazione + Immissione	65,15	65,15	65,15
1	83	LABORATORIO	Estrazione + Immissione	95,45	95,45	95,45
1	84	LABORATORIO	Estrazione + Immissione	395,47	395,47	395,47
1	86	SPOGLIATOIO	Estrazione + Immissione	316,26	316,26	316,26
1	87	BAGNO	Estrazione + Immissione	156,97	156,97	156,97
1	88	BAGNO	Estrazione + Immissione	161,34	161,34	161,34
2	2	Cappella degli Scrovegni	Estrazione + Immissione	3475,53	3475,53	3475,53
2	3	Locale	Estrazione + Immissione	375,32	375,32	375,32
2	4	CT deumidificazione	Estrazione + Immissione	1840,30	1840,30	1840,30
Totale				43098,56	43098,56	43098,56

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti **20,0** °C
Potenza elettrica dei ventilatori **3991** W
Portata del condotto **43098,56** m³/h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti **26,0** °C
Potenza elettrica dei ventilatori **3991** W
Portata del condotto **43098,56** m³/h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno **0,0** °C
Potenza elettrica dei ventilatori **3991** W
Portata del condotto **43098,56** m³/h

Umidificazione

Produzione di vapore interna:

Zona	Descrizione	Dpr 412/93	m _{vap} [g/h]
1	MUSEO	E.4 (2)	100058,71
2	SCROVEGNI	E.4 (2)	4614,24

Caratteristiche umidificazione:

Tipologia di umidificazione **Adiabatica**

Edificio : Museo Eremitani

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	95,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	99,5	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	95,9	%
Rendimento di distribuzione primaria	$\eta_{H,dp}$	100,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	92,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	92,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	80,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	79,0	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia a condensazione - Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)	98,0	92,6	92,5
Caldaia a condensazione - Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Ventilconvettori ($t_{media\ acqua} = 45^{\circ}C$)	
Potenza nominale dei corpi scaldanti	1160429	W
Fabbisogni elettrici	5000	W
Rendimento di emissione	95,0	%

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

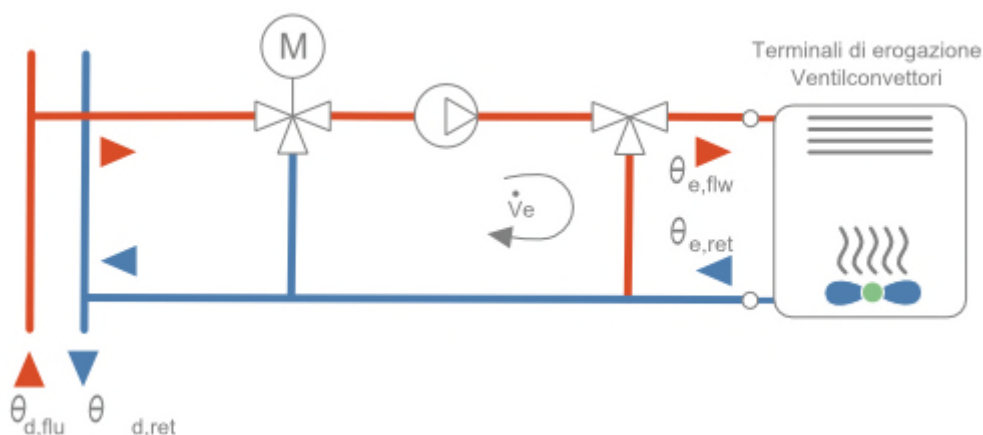
Tipo	Per singolo ambiente + climatica	
Caratteristiche	PI o PID	
Rendimento di regolazione	99,5	%

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato	
Tipo di impianto	Centralizzato a distribuzione orizzontale	
Posizione impianto	Impianto a piano terreno, su ambiente non riscaldato o terreno con distribuzione a collettori	
Posizione tubazioni	-	
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93	
Numero di piani	1	
Fattore di correzione	0,69	
Rendimento di distribuzione utenza	95,9	%
Fabbisogni elettrici	10000	W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	30,0	$^{\circ}C$

Esponente n del corpo scaldante	1,00	-
ΔT di progetto lato acqua	10,0	°C
Portata nominale	109851,2 8	kg/h
Criterio di calcolo	Carico medio massimo	70,0 %
Temperatura minima di mandata	40,0	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	5,0	°C

		EMETTITORI		
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	39,8	40,0	39,5
novembre	30	39,4	40,0	38,8
dicembre	31	39,1	40,0	38,2
gennaio	31	39,0	40,0	37,9
febbraio	28	39,1	40,0	38,1
marzo	31	39,5	40,0	39,1
aprile	15	39,8	40,0	39,7

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Caratteristiche sottosistema di distribuzione primaria:

Metodo di calcolo	Analitico
Descrizione rete	(nessuno)
Coefficiente di recupero	0,95

Fabbisogni elettrici	5000 W
Fattore di recupero termico	0,90

Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	42,3	45,0	39,5
novembre	30	41,9	45,0	38,8
dicembre	31	41,6	45,0	38,2
gennaio	31	41,5	45,0	37,9
febbraio	28	41,6	45,0	38,1
marzo	31	42,0	45,0	39,1
aprile	15	42,3	45,0	39,7

Legenda simboli

$\theta_{d,avg}$	Temperatura media della rete di distribuzione
$\theta_{d,flw}$	Temperatura di mandata della rete di distribuzione
$\theta_{d,ret}$	Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

CENTRALE TERMICA

Elenco sistemi di generazione in centrale termica:

Priorità	Tipo di generatore	Metodo di calcolo
1	Caldaia a condensazione	Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)
2	Caldaia a condensazione	Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)

Modalità di funzionamento **Contemporaneo**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Generatore 1 - Caldaia a condensazione

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e ventilazione**
 Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)**
 Marca/Serie/Modello **UNICAL MODULEX 10 GTS 770 MET ITALIA o similare**

Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	756,00	kW
Potenza utile a carico intermedio	$\Phi_{gn,Pint}$	226,80	kW
Potenza persa in stand-by (carico nullo)	$\Phi_{gn,I.Po}$	2,36	kW

Caratteristiche:

Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	93,60	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	99,60	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pn}$	$W_{aux,Pn}$	1084	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pint}$	$W_{aux,Pint}$	361	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,I,Po}$	$W_{aux,Po}$	15	W

Fabbisogni elettrici del circolatore:

Potenza elettrica assorbita	$W_{aux,c}$	2000	W
-----------------------------	-------------	-------------	---

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**
 Fattore di riduzione della temperatura **0,30** -
 Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,6	13,6	17,8	23,9	27,3	28,7	28,7	23,6	18,9	13,3	9,8

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento tramite scambiatore di calore**

Potenza utile del generatore **756,00** kW
Salto termico nominale in caldaia **10,0** °C

Dati scambiatore:

Potenza nominale **756,00** kW
Temperatura mandata caldaia **80,0** °C
Temperatura ritorno caldaia **60,0** °C
Temperatura mandata distribuzione **70,0** °C
Temperatura ritorno distribuzione **50,0** °C

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	44,5	49,5	39,5
novembre	30	44,5	49,5	39,5
dicembre	31	44,9	49,9	39,9
gennaio	31	45,2	50,2	40,2
febbraio	28	45,0	50,0	40,0
marzo	31	44,4	49,4	39,4
aprile	15	44,7	49,7	39,7

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Caratteristiche sottosistema di distribuzione del circuito generazione:

Metodo di calcolo **Analitico**
Descrizione rete **(nessuno)**
Coefficiente di recupero **0,80** -
Fabbisogni elettrici **2000** W
Fattore di recupero termico **0,90** -

Vettore energetico:

Tipo **Metano**
Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,000** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,050** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **1,050** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,2100** kgCO₂/kWh

Generatore 2 - Caldaia a condensazione

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento e ventilazione**
Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
Metodo di calcolo **Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)**

Marca/Serie/Modello **UNICAL MODULEX 10 GTS 770 MET ITALIA o similare**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **756,00** kW
Potenza utile a carico intermedio $\Phi_{gn,Pint}$ **226,80** kW
Potenza persa in stand-by (carico nullo) $\Phi_{gn,I.Po}$ **2,36** kW

Caratteristiche:

Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	93,60	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	99,60	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pn}$	$W_{aux,Pn}$	1084	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pint}$	$W_{aux,Pint}$	361	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,I,Po}$	$W_{aux,Po}$	15	W

Fabbisogni elettrici del circolatore:

Potenza elettrica assorbita	$W_{aux,c}$	2000	W
-----------------------------	-------------	-------------	---

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Centrale termica
Fattore di riduzione della temperatura	0,30 -
Temperatura ambiente installazione [°C]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,6	13,6	17,8	23,9	27,3	28,7	28,7	23,6	18,9	13,3	9,8

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento tramite scambiatore di calore**

Potenza utile del generatore	756,00	kW
Salto termico nominale in caldaia	10,0	°C

Dati scambiatore:

Potenza nominale	756,00	kW
Temperatura mandata caldaia	80,0	°C
Temperatura ritorno caldaia	60,0	°C
Temperatura mandata distribuzione	70,0	°C
Temperatura ritorno distribuzione	50,0	°C

		GENERAZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Caratteristiche sottosistema di distribuzione del circuito generazione:

Metodo di calcolo **Analitico**

Descrizione rete	(nessuno)
Coefficiente di recupero	0,95 -
Fabbisogni elettrici	2000 W
Fattore di recupero termico	0,90 -

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio ventilazione – impianto aeraulico

Edificio : Museo Eremitani

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,risc,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,hum,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gen,in}$ [kWh]	$Q_{H,risc,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,risc,gen,aux}$ [kWh]	$Q_{WV,aux,el}$ [kWh]	$Q_{H,hum,el}$ [kWh]
gennaio	31	15819	0	15819	16118	0	79	0	0
febbraio	28	14056	0	14056	14332	0	70	0	0
marzo	31	13425	0	13425	13733	0	67	0	0
aprile	15	5627	0	5627	5800	0	27	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	6119	0	6119	6286	0	30	0	0
novembre	30	13116	0	13116	13403	0	65	0	0
dicembre	31	15049	0	15049	15350	0	75	0	0
TOTALI	183	83210	0	83210	85021	0	413	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,risc,sys,out}$	Fabbisogno ideale di energia termica utile per il preriscaldamento dell'aria
$Q_{H,hum,sys,out}$	Fabbisogno ideale di energia termica utile per umidificazione
$Q_{H,risc,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,risc,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{H,risc,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,risc,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione
$Q_{WV,aux,el}$	Fabbisogno elettrico ugelli
$Q_{H,hum,el}$	Fabbisogno elettrico umidificazione con immissione di vapore

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,risc,dp}$ [%]	$\eta_{H,risc,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,risc,gen,p,tot}$ [%]
gennaio	31	-	92,6	92,4
febbraio	28	-	92,6	92,4

marzo	31	-	92,3	92,1
aprile	15	-	91,6	91,4
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	17	-	91,9	91,7
novembre	30	-	92,4	92,2
dicembre	31	-	92,5	92,3

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,risc,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria per il riscaldamento dell'aria
$\eta_{H,risc,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,risc,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria impianto aeraulico

Mese	gg	$Q_{H,risc,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,risc,aux}$ [kWh]	$Q_{H,risc,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,risc,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	16118	79	17077	17114
febbraio	28	14332	70	15185	15218
marzo	31	13733	67	14549	14580
aprile	15	5800	27	6143	6156
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	6286	30	6659	6673
novembre	30	13403	65	14200	14231
dicembre	31	15350	75	16263	16298
TOTALI	183	85021	413	90077	90271

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento aria
$Q_{H,risc,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento aria

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Museo Eremitani

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici							
Mese	gg	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	296820	203695	187865	187865	187865	187865	206868	210783
febbraio	28	246004	164894	150840	150840	150840	150840	166097	169355
marzo	31	159199	97351	84144	84144	84144	84144	92656	94783
aprile	15	38452	18660	13713	13713	13713	13713	15100	15566

maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	50954	28967	22853	22853	22853	22853	25164	25850
novembre	30	182271	120328	107236	107236	107236	107236	118083	120667
dicembre	31	259664	176408	161354	161354	161354	161354	177674	181220
TOTALI	183	1233364	810303	728005	728005	728005	728005	801642	818225

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	3720	1028	514	1028
febbraio	28	3360	825	413	827
marzo	31	3720	460	230	459
aprile	15	1800	75	38	73
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	2040	125	63	123
novembre	30	3600	587	293	588
dicembre	31	3720	883	441	885
TOTALI	183	21960	3982	1991	3984

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	99,5	95,9	100,0	100,2	92,6	92,4	81,3	80,3
febbraio	28	99,5	95,9	100,0	100,2	92,6	92,4	81,0	80,0
marzo	31	99,5	95,9	100,0	100,2	92,3	92,1	79,0	77,5
aprile	15	99,5	95,9	100,0	100,2	91,6	91,4	73,4	70,8
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-

settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	99,5	95,9	100,0	100,2	91,9	91,7	75,5	73,3
novembre	30	99,5	95,9	100,0	100,2	92,4	92,2	79,8	78,6
dicembre	31	99,5	95,9	100,0	100,2	92,5	92,3	80,9	79,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	222687	226901	98,1	92,8	92,6	22827
febbraio	28	180153	183687	98,1	92,7	92,6	18480
marzo	31	106080	108516	97,8	92,4	92,3	10917
aprile	15	20727	21366	97,0	91,7	91,6	2149
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	31284	32136	97,3	92,0	91,9	3233
novembre	30	131198	134070	97,9	92,5	92,3	13488
dicembre	31	192723	196570	98,0	92,7	92,5	19776

Mese	gg	FC [-]	$\Phi_{gn,Px}$ [kW]
gennaio	31	0,396	299,31
febbraio	28	0,355	268,08
marzo	31	0,189	142,58
aprile	15	0,076	57,58
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	17	0,101	76,68
novembre	30	0,241	182,22
dicembre	31	0,343	259,04

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico
$\Phi_{gn,Px}$	Potenza media richiesta al carico effettivo

Dettagli generatore: 2 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC [-]	$\Phi_{gn,Px}$ [kW]
gennaio	31	0,000	0,00
febbraio	28	0,000	0,00
marzo	31	0,000	0,00
aprile	15	0,000	0,00
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	17	0,000	0,00
novembre	30	0,000	0,00
dicembre	31	0,000	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico
$\Phi_{gn,Px}$	Potenza media richiesta al carico effettivo

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	210783	6290	233587	236543
febbraio	28	169355	5424	188400	190950
marzo	31	94783	4869	109018	111306
aprile	15	15566	1985	20215	21148
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-

agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	25850	2351	31727	32832
novembre	30	120667	5068	136584	138966
dicembre	31	181220	5929	201843	204630
TOTALI	183	818225	31917	921374	936375

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico e aeraulico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	226901	6368	250664	253657
febbraio	28	183687	5494	203585	206167
marzo	31	108516	4936	123567	125887
aprile	15	21366	2012	26358	27304
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	32136	2381	38385	39504
novembre	30	134070	5134	150784	153197
dicembre	31	196570	6004	218107	220929
TOTALI	183	903246	32330	1011451	1026646

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per impianto idronico e aeraulico
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per impianto idronico e aeraulico

Zona 1 : MUSEO

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	51,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	41,3	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	47,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	38,3	%

Dati per zona

Zona: **MUSEO**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72

Categoria DPR 412/93

E.4 (2)

Temperatura di erogazione

40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5

Fabbisogno giornaliero per posto

0,8 l/g posto

Numero di posti

200

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione

100,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo

Semplificato

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
Metodo di calcolo **-**

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **0,84** kW
Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **100,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : MUSEO

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	69	69	69	74	74	0	0	0
febbraio	28	62	62	62	67	67	0	0	0
marzo	31	69	69	69	74	74	0	0	0
aprile	30	66	66	66	72	72	0	0	0
maggio	31	69	69	69	74	74	0	0	0
giugno	30	66	66	66	72	72	0	0	0
luglio	31	69	69	69	74	74	0	0	0
agosto	31	69	69	69	74	74	0	0	0
settembre	30	66	66	66	72	72	0	0	0
ottobre	31	69	69	69	74	74	0	0	0
novembre	30	66	66	66	72	72	0	0	0
dicembre	31	69	69	69	74	74	0	0	0
TOTALI	365	809	809	809	873	873	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out,rec} Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
febbraio	28	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
marzo	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
aprile	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
maggio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
giugno	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
luglio	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
agosto	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
settembre	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
ottobre	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
novembre	30	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3
dicembre	31	92,6	-	-	-	51,3	41,3	47,5	38,3

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
febbraio	28	67	67	100,0	51,3	41,3	0
marzo	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
aprile	30	72	72	100,0	51,3	41,3	0
maggio	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
giugno	30	72	72	100,0	51,3	41,3	0
luglio	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
agosto	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
settembre	30	72	72	100,0	51,3	41,3	0
ottobre	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0
novembre	30	72	72	100,0	51,3	41,3	0
dicembre	31	74	74	100,0	51,3	41,3	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,119
febbraio	28	0,119
marzo	31	0,119
aprile	30	0,119
maggio	31	0,119
giugno	30	0,119
luglio	31	0,119
agosto	31	0,119

settembre	30	0,119
ottobre	31	0,119
novembre	30	0,119
dicembre	31	0,119

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	145	180
febbraio	28	67	67	131	162
marzo	31	74	74	145	180
aprile	30	72	72	140	174
maggio	31	74	74	145	180
giugno	30	72	72	140	174
luglio	31	74	74	145	180
agosto	31	74	74	145	180
settembre	30	72	72	140	174
ottobre	31	74	74	145	180
novembre	30	72	72	140	174
dicembre	31	74	74	145	180
TOTALI	365	873	873	1703	2114

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 2 : SCROVEGNI

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	0,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	0,0	%

Dati per zona

Zona: **SCROVEGNI**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria DPR 412/93

E.4 (2)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5

Fabbisogno giornaliero per posto **0,0** l/g posto

Numero di posti **0**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : SCROVEGNI

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{W,sys,out}	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q _{W,sys,out,rec}	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q _{W,sys,out,cont}	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q _{W,gen,out}	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q _{W,gen,in}	Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q _{W,ric,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q _{W,dp,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q _{W,gen,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	η _{W,d} [%]	η _{W,s} [%]	η _{W,ric} [%]	η _{W,dp} [%]	η _{W,gen,p,nren} [%]	η _{W,gen,p,tot} [%]	η _{W,g,p,nren} [%]	η _{W,g,p,tot} [%]
gennaio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ottobre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
η _{W,d}	Rendimento mensile di distribuzione
η _{W,s}	Rendimento mensile di accumulo

$\eta_{W,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-3

Edificio : Museo Eremitani

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	98,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	99,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	98,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	250,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	120,8	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	97,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	109,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	88,4	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Ventilconvettori idronici**
Fabbisogni elettrici **7000** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione (acqua refrigerata):

Metodo di calcolo **Semplificato**
Numero di piani **2**
Tipo di rete **Rete ad anello nel pian terreno e montanti verticali**
Fabbisogni elettrici **18000** W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **RHOSS, TCAEQY 4400 + RHOSS, TCAEQY 4460 o similari**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **819,40** kW

Sorgente unità esterna **Aria**

Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**

Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **20000** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -

Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -

Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Edificio : Museo Eremitani

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	2	17	17	17	18	0	18	7
maggio	31	591	5897	5897	5897	6202	977	7179	2872
giugno	30	29427	50685	50685	50685	53308	3771	57079	22832

luglio	31	56881	70836	70836	70836	74502	6111	80613	32245
agosto	31	46273	60222	60222	60222	63338	6282	69620	27848
settembre	30	117	1270	1270	1270	1336	558	1894	758
ottobre	14	0	2	2	2	2	0	2	1
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	182	133291	188928	188928	188928	198705	17700	216405	86562

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,nd}	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
Q _{C,sys,out}	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
Q _{C,sys,out,cont}	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q _{C,sys,out,corr}	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q _{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q _v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
Q _{C,gen,out}	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q _{C,gen,in}	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	Q _{C,em,aux} [kWh]	Q _{C,du,aux} [kWh]	Q _{C,dp,aux} [kWh]	Q _{C,gen,aux} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0
maggio	31	61	95	0	175
giugno	30	488	752	0	1393
luglio	31	689	1063	0	1968
agosto	31	595	918	0	1699
settembre	30	16	25	0	46
ottobre	14	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	182	1849	2852	0	5282

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,em,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
Q _{C,du,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
Q _{C,dp,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q _{C,gen,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	F _k [-]	η _{C,rg} [%]	η _{C,d} [%]	η _{C,s} [%]	η _{C,dp} [%]	η _{C,gen,ut} [%]	η _{C,gen,p,nren} [%]	η _{C,gen,p,tot} [%]	η _{C,g,p,nren} [%]	η _{C,g,p,tot} [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0,00	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	109,3	88,1
maggio	31	0,01	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	110,1	88,7
giugno	30	0,10	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	109,7	88,4
luglio	31	0,13	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	109,7	88,4
agosto	31	0,11	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	109,8	88,5
settembre	30	0,00	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	111,0	89,4
ottobre	14	0,00	99,0	98,0	-	-	250,0	120,8	97,4	109,3	88,1

novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	15	7	8	15	19	0
maggio	31	2872	3203	6245	7751	0
giugno	30	22832	25465	49656	61625	0
luglio	31	32245	35964	70130	87033	0
agosto	31	27848	31060	60567	75165	0
settembre	30	758	845	1648	2045	0
ottobre	14	1	1	1	2	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	182	86562	96545	188263	233639	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - MUSEO

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Sala multimediale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2700	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	0,00	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 6 - DEPOSITO OPERE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1000	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	0,00	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 7 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2200	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	224,26	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 8 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1750	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	175,34	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 9 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2500	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	250,40	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 10 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	700	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	71,11	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 11 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	750	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	76,93	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 12 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	450	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	46,20	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 13 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	450	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	43,61	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)
---	-------------	--

Locale: 14 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	34,65	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 15 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	35,10	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 16 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	34,88	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 17 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	400	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	40,19	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 18 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	200	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,98	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 19 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	150	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	15,64	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 20 - MAGAZZINO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1500	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,20	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	151,09	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 21 - MAGAZZINO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,20	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	237,02	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 22 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	450	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,78	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 23 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	100	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10,66	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 24 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	50	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,18	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 25 - CAFFETTERIA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	340	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	34,53	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 26 - DISIMPEGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	70	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,83	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 27 - RIPOSTIGLIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	50	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5,30	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 28 - DISIMPEGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	50	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5,43	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 29 - RIPOSTIGLIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	100	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	9,27	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)
---	-------------	--

Locale: 30 - COLLEGAMENTO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	34,99	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 31 - COLLEGAMENTO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	300	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	29,80	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 33 - INGRESSO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	237,98	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 34 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2400	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	241,10	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 35 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2700	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	268,20	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 36 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	3600	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	360,05	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 37 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	4000	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	389,27	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 38 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	2400	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	238,15	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 39 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1750	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	174,94	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 40 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1700	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	169,96	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 41 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	460	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,86	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 42 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	380	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,80	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 43 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	700	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	70,61	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 44 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	34,40	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 45 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	50	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	4,42	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 46 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	50	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	5,98	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)
---	-------------	--

Locale: 47 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	150	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	15,16	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 48 - UFFICIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	100	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	10,70	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 49 - UFFICIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	240	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	24,58	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 50 - RIPOSTIGLIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	240	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	24,72	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 51 - ARCHIVIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	760	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	76,78	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 52 - DISIMPEGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	300	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	30,53	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 54 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	340	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	34,56	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 55 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	400	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	40,30	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 56 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	570	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	57,81	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 57 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	600	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	60,99	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 58 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	530	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	53,31	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 59 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	400	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	40,19	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Potenza parassita dei comandi degli apparecchi di illuminazione	0	W
Potenza di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0	W
Ore giornaliere di caricamento dell'illuminazione di emergenza	0,0	h/giorno

Locale: 60 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	300	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	31,88	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 61 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	470	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	47,71	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 62 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	760	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	79,62	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 63 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1000	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	104,78	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 64 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	940	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	94,10	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 65 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	350	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	35,49	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 66 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	340	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	34,61	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 67 - SALA ESPOSIZIONE

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	300	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	31,78	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 68 - CORRIDOIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	340	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	34,85	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 69 - CORRIDOIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	380	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	38,25	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 70 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	130	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,04	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 71 - ATRIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	400	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	41,32	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 72 - CORRIDOIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	720	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	72,49	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 73 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	80	W
Livello di illuminamento E	Basso	

Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,92	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 74 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	80	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	8,39	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 75 - SCALA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	200	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	20,29	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 76 - SALA LABORATORIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1110	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	111,48	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 77 - SALA LABORATORIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1220	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	122,79	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 78 - UFFICIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	250	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	25,44	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 79 - LABORATORIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1000	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	108,91	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 80 - UFFICIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	250	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	27,42	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 81 - SCALA

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	200	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	19,36	m^2
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	$kWh_{el}/(m^2 \text{anno})$

Locale: 82 - DEPOSITO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	150	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	15,71	m^2

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 83 - LABORATORIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	140	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	14,73	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 84 - LABORATORIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	600	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	61,03	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 85 - CORRIDOIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	800	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	81,74	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 86 - SPOGLIATOIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	140	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,11	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 87 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	70	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,00	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 88 - BAGNO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	70	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	7,21	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 89 - MAGAZZINO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	100	W
Livello di illuminamento E	Basso	

Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,21	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 90 - ATRIO

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	500	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	49,05	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati di pertinenza dell'intero edificio:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	7000	W
Ore di accensione (valore annuo)	2000	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
1	1	Sala multimediale	4050	1627	5677
1	6	DEPOSITO OPERE	1054	1286	2340
1	7	SALA ESPOSIZIONE	3016	1346	4362
1	8	SALA ESPOSIZIONE	2399	1052	3451
1	9	SALA ESPOSIZIONE	3428	1502	4930
1	10	SALA ESPOSIZIONE	1050	427	1477

1	11	SALA ESPOSIZIONE	1028	462	1490
1	12	SALA ESPOSIZIONE	617	277	894
1	13	SALA ESPOSIZIONE	617	262	879
1	14	SALA ESPOSIZIONE	480	208	688
1	15	SALA ESPOSIZIONE	480	211	690
1	16	SALA ESPOSIZIONE	480	209	689
1	17	SALA ESPOSIZIONE	548	241	790
1	18	SALA ESPOSIZIONE	247	120	367
1	19	SALA ESPOSIZIONE	185	94	279
1	20	MAGAZZINO	2057	907	2963
1	21	MAGAZZINO	3525	1422	4947
1	22	BAGNO	595	281	876
1	23	BAGNO	45	64	109
1	24	BAGNO	23	31	54
1	25	CAFFETTERIA	510	207	717
1	26	DISIMPEGNO	105	47	152
1	27	RIPOSTIGLIO	23	32	54
1	28	DISIMPEGNO	23	33	55
1	29	RIPOSTIGLIO	45	56	101
1	30	COLLEGAMENTO	525	210	735
1	31	COLLEGAMENTO	450	179	629
1	33	INGRESSO	3222	1428	4650
1	34	SALA ESPOSIZIONE	3290	1447	4737
1	35	SALA ESPOSIZIONE	2847	1609	4456
1	36	SALA ESPOSIZIONE	5400	2160	7560
1	37	SALA ESPOSIZIONE	4218	2336	6554
1	38	SALA ESPOSIZIONE	3600	1429	5029
1	39	SALA ESPOSIZIONE	2625	1050	3675
1	40	SALA ESPOSIZIONE	2550	1020	3570
1	41	SALA ESPOSIZIONE	690	281	971
1	42	SALA ESPOSIZIONE	570	233	803
1	43	SALA ESPOSIZIONE	1050	424	1474
1	44	SALA ESPOSIZIONE	525	206	731
1	45	BAGNO	23	27	49
1	46	BAGNO	16	36	52
1	47	BAGNO	68	91	158
1	48	UFFICIO	150	64	214
1	49	UFFICIO	360	147	507
1	50	RIPOSTIGLIO	360	148	508
1	51	ARCHIVIO	302	461	762
1	52	DISIMPEGNO	397	183	580
1	54	SALA ESPOSIZIONE	510	207	717
1	55	SALA ESPOSIZIONE	529	242	771
1	56	SALA ESPOSIZIONE	781	0	781
1	57	SALA ESPOSIZIONE	823	0	823
1	58	SALA ESPOSIZIONE	727	0	727
1	59	SALA ESPOSIZIONE	548	0	548
1	60	SALA ESPOSIZIONE	450	191	641
1	61	SALA ESPOSIZIONE	705	286	991
1	62	SALA ESPOSIZIONE	1140	478	1618
1	63	SALA ESPOSIZIONE	1322	629	1951

1	64	SALA ESPOSIZIONE	1289	565	1853
1	65	SALA ESPOSIZIONE	525	213	738
1	66	SALA ESPOSIZIONE	510	208	718
1	67	SALA ESPOSIZIONE	370	191	561
1	68	CORRIDOIO	510	209	719
1	69	CORRIDOIO	570	230	800
1	70	BAGNO	59	78	137
1	71	ATRIO	422	248	670
1	72	CORRIDOIO	607	435	1042
1	73	BAGNO	36	48	84
1	74	BAGNO	36	50	86
1	75	SCALA	169	122	290
1	76	SALA LABORATORIO	1170	669	1839
1	77	SALA LABORATORIO	1613	737	2350
1	78	UFFICIO	264	153	416
1	79	LABORATORIO	1189	653	1843
1	80	UFFICIO	297	165	462
1	81	SCALA	63	116	179
1	82	DEPOSITO	68	94	162
1	83	LABORATORIO	210	88	298
1	84	LABORATORIO	633	366	999
1	85	CORRIDOIO	1058	490	1548
1	86	SPOGLIATOIO	44	85	129
1	87	BAGNO	32	42	74
1	88	BAGNO	32	43	75
1	89	MAGAZZINO	45	55	100
1	90	ATRIO	527	294	822

Legenda simboli

Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q_{ill,int} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	7053	3079	1137	11268	0	11268	21973
Febbraio	28	6216	2781	1027	10023	0	10023	19545
Marzo	31	6702	3079	1137	10917	0	10917	21288
Aprile	30	6420	2979	1100	10499	0	10499	20474
Maggio	31	6597	3079	1137	10812	0	10812	21083
Giugno	30	6374	2979	1100	10453	0	10453	20383
Luglio	31	6589	3079	1137	10804	0	10804	21068
Agosto	31	6608	3079	1137	10824	0	10824	21106
Settembre	30	6487	2979	1100	10566	0	10566	20603
Ottobre	31	6819	3079	1137	11034	0	11034	21517
Novembre	30	6779	2979	1100	10858	0	10858	21173
Dicembre	31	7105	3079	1137	11320	0	11320	22075
TOTALI		79748	36248	13383	129379	0	129379	252289

Legenda simboli

Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q_{ill,int,u} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati

$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 2 - SCROVEGNI

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 2 - Cappella degli Scrovegni

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	5000	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,50	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	201,13	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 3 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	200	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	21,72	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 4 - CT deumidificazione

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	300	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1250	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	65,54	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W
Ore di accensione (valore annuo) **0** h/anno

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati di pertinenza dell'intero edificio:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **7000** W
Ore di accensione (valore annuo) **2000** h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]
2	2	Cappella degli Scrovegni	5946	1207	7153
2	3	Locale	90	130	220
2	4	CT deumidificazione	450	393	843

Legenda simboli

Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q_{ill,int} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,u} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]	Q _{ill,est} [kWh _{el}]	Q _{ill} [kWh _{el}]	Q _{p,ill} [kWh]
Gennaio	31	604	147	52	803	0	803	1566
Febbraio	28	516	133	47	696	0	696	1357
Marzo	31	537	147	52	736	0	736	1436
Aprile	30	507	142	51	700	0	700	1365
Maggio	31	519	147	52	718	0	718	1400
Giugno	30	500	142	51	693	0	693	1351
Luglio	31	517	147	52	717	0	717	1398
Agosto	31	519	147	52	718	0	718	1401
Settembre	30	520	142	51	713	0	713	1390
Ottobre	31	559	147	52	758	0	758	1478
Novembre	30	575	142	51	768	0	768	1498
Dicembre	31	614	147	52	813	0	813	1586
TOTALI		6486	1730	617	8833	0	8833	17225

Legenda simboli

Q_{ill,int,a} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
Q_{ill,int,p} Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
Q_{ill,int,u} Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
Q_{ill,int} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
Q_{ill,est} Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
Q_{p,ill} Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - MUSEO	79748	36248	13383	129379	0	129379	252289
2 - SCROVEGNI	6486	1730	617	8833	0	8833	17225
TOTALI	86234	37979	14000	138212	0	138212	269514

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNO DI ENERGIA PER TRASPORTO DI COSE E PERSONE

secondo UNI/TS 11300-6

Elenco impianti

Tipologia	Consumo [kWh]
	9847,95
Totale	9847,95

Dettaglio impianti

Dati generali:

Tipo impianto	Ascensori	Quantità	5
N. medio corse giornaliere	15	Categoria	1A
Tipo di sollevamento	Impianto elettrico a fune con contrappeso		
Tipo argano	Argano senza inverter e velocità fino a 1 m/s		
Con bilanciamento di massa	No		
Velocità	≤ 1 m/s	N. fermate	Due fermate
Portata	800,00 kg	Dislivello	4,00 m
Quadro di comando	A relè		0,80 kWh
Presenza di un inverter	No		
Illuminazione cabina	Illuminazione con lampade ad incandescenza tradizionali		4,00 kWh
Spegnimento luci durante la sosta	No		
Servizi accessori	1,50 kWh		

N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
1	MUSEO	1000,00

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Museo Eremitani	DPR 412/93	<i>E.4 (2)</i>	Superficie utile	<i>6542,06</i>	m ²
-----------------------------------	------------	----------------	------------------	----------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	<i>1011451</i>	<i>15195</i>	<i>1026646</i>	<i>154,61</i>	<i>2,32</i>	<i>156,93</i>
Acqua calda sanitaria	<i>1703</i>	<i>411</i>	<i>2114</i>	<i>0,26</i>	<i>0,06</i>	<i>0,32</i>
Raffrescamento	<i>188263</i>	<i>45376</i>	<i>233639</i>	<i>28,78</i>	<i>6,94</i>	<i>35,71</i>
Ventilazione	<i>27269</i>	<i>6573</i>	<i>33842</i>	<i>4,17</i>	<i>1,00</i>	<i>5,17</i>
Illuminazione	<i>269514</i>	<i>64960</i>	<i>334473</i>	<i>41,20</i>	<i>9,93</i>	<i>51,13</i>
Trasporto	<i>19204</i>	<i>4629</i>	<i>23832</i>	<i>2,94</i>	<i>0,71</i>	<i>3,64</i>
TOTALE	<i>1517403</i>	<i>137142</i>	<i>1654546</i>	<i>231,95</i>	<i>20,96</i>	<i>252,91</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	<i>90870</i>	<i>Nm³/anno</i>	<i>189682</i>	<i>Riscaldamento</i>
Energia elettrica	<i>291792</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>134224</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto</i>

Zona 1 : MUSEO	DPR 412/93	<i>E.4 (2)</i>	Superficie utile	<i>6253,67</i>	m ²
-----------------------	------------	----------------	------------------	----------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	<i>933139</i>	<i>14018</i>	<i>947157</i>	<i>149,21</i>	<i>2,24</i>	<i>151,46</i>
Acqua calda sanitaria	<i>1703</i>	<i>411</i>	<i>2114</i>	<i>0,27</i>	<i>0,07</i>	<i>0,34</i>
Raffrescamento	<i>176859</i>	<i>42628</i>	<i>219486</i>	<i>28,28</i>	<i>6,82</i>	<i>35,10</i>
Ventilazione	<i>23669</i>	<i>5705</i>	<i>29373</i>	<i>3,78</i>	<i>0,91</i>	<i>4,70</i>
Illuminazione	<i>252289</i>	<i>60808</i>	<i>313097</i>	<i>40,34</i>	<i>9,72</i>	<i>50,07</i>
Trasporto	<i>19204</i>	<i>4629</i>	<i>23832</i>	<i>3,07</i>	<i>0,74</i>	<i>3,81</i>
TOTALE	<i>1406862</i>	<i>128198</i>	<i>1535059</i>	<i>224,97</i>	<i>20,50</i>	<i>245,47</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	<i>83834</i>	<i>Nm³/anno</i>	<i>174995</i>	<i>Riscaldamento</i>
Energia elettrica	<i>272761</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>125470</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto</i>

Zona 2 : SCROVEGNI	DPR 412/93	<i>E.4 (2)</i>	Superficie utile	<i>288,39</i>	m ²
---------------------------	------------	----------------	------------------	---------------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	<i>78312</i>	<i>1176</i>	<i>79489</i>	<i>271,55</i>	<i>4,08</i>	<i>275,63</i>
Acqua calda sanitaria	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
Raffrescamento	<i>11404</i>	<i>2749</i>	<i>14152</i>	<i>39,54</i>	<i>9,53</i>	<i>49,07</i>
Ventilazione	<i>3601</i>	<i>868</i>	<i>4469</i>	<i>12,49</i>	<i>3,01</i>	<i>15,50</i>

<i>Illuminazione</i>	<i>17225</i>	<i>4152</i>	<i>21377</i>	<i>59,73</i>	<i>14,40</i>	<i>74,12</i>
<i>TOTALE</i>	<i>110542</i>	<i>8945</i>	<i>119486</i>	<i>383,31</i>	<i>31,02</i>	<i>414,32</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Metano</i>	<i>7036</i>	<i>Nm³/anno</i>	<i>14686</i>	<i>Riscaldamento</i>
<i>Energia elettrica</i>	<i>19031</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>8754</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione</i>