

responsabile unica del progetto
Ing. Iliaria Nicoletta Di Cerbo

progettista strutturale
Ing. Marco Montani

progettista architettonico
Arch. Carlo Contini

progettista isolamento, impianto termico/climatizzazione e idrico-sanitario
P.I. Giuseppe Burcotti

progettista impianto elettrico
P.I. Fabio Bazzani

CUP I95B23000070001 - CUI L00162210348202300090

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE

Componente 1: Politiche del lavoro

Investimento 1.1: Potenziamento dei centri per l'impiego

PNRR M5C1 inv. 1.1

Nuova sede del Centro per l'impiego - Ufficio del Collocamento Mirato di Parma - Lavori di rifunzionalizzazione e ammodernamento dell'immobile di viale Vittoria n.43 a Parma



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA-ECONOMICA (PFTE)

	data	descrizione	redatto da:	controllato da:	approvato da:
01	20 Novembre 2023	emissione	PI Giuseppe Burcotti	Ing. Marco Montani	ing. Iliaria Nicoletta Di Cerbo
02	15 Maggio 2024	revisione	PI Giuseppe Burcotti	Ing. Marco Montani	ing. Iliaria Nicoletta Di Cerbo

titolo elaborato:

IMPIANTI MECCANICI
Relazione DGR 1261/'22

elaborato:

IM.EL.02

**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 8
DELLA DGR 20 LUGLIO 2015, n. 967
DGR 24 OTTOBRE 2016, n. 1715
DGR n. 1383/2020 e DGR n. 1548/2020
DGR 25 LUGLIO 2022, n. 1261**

ALLEGATO 4

COMMITTENTE : **Comune Parma**
EDIFICIO : **Centro per l'impiego**
INDIRIZZO : **Viale Vittoria, 43 - 43125 Parma (PR)**
COMUNE : **Parma**
INTERVENTO : **Lavori di rifunionalizzazione e ammodernamento dell'immobile di Viale Vittoria n. 43 a Parma per realizzazione di nuova sede del Centro per l'impiego - Ufficio del Collocamento Mirato di Parma**

Rif.: **80_23 Comune Parma_Centro Impiego_00.E0001**
Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 12**

**BURCOTTI Per. Ind. GIUSEPPE - Studio Tecnico
Via Giorgio Balbi, 1 - 43125 PARMA (PR)**

Schema di relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici, (art. 8 comma 2)

ALLEGATO 4

INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI: RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - AMPLIAMENTO - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

SEZIONE PRIMA – VERIFICA DEI REQUISITI

1. RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI:

1.1 Progetto per la realizzazione di intervento di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO E ASSIMILATI

[X]	RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO (art.3 comma 2 lett. b) punto ii)	<input type="checkbox"/>	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, SENZA interventi sull'impianto termico di climatizzazione invernale e/o estiva.
		<input checked="" type="checkbox"/>	Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza compresa tra il 25% e il 50% compreso della superficie disperdente lorda complessiva, in qualunque modo denominati, E CONTEMPORANEA ristrutturazione o nuova installazione di impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.
[]	AMPLIAMENTO (art.3 comma 3 punto ii)	Nuovo volume climatizzato con un volume lordo inferiore o uguale al 15% di quello esistente, o comunque inferiore o uguale a 500 m ³	<input type="checkbox"/> Connesso funzionalmente al volume pre-esistente
			<input type="checkbox"/> Costituisce una nuova unità immobiliare
			<input type="checkbox"/> Servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti
		<input type="checkbox"/> Realizzato in adiacenza o sopraelevazione all'edificio esistente	<input type="checkbox"/> Dotato di propri sistemi tecnici separati dal pre-esistente
		<input type="checkbox"/> Realizzato mediante mutamento di destinazione d'uso di locali esistenti	

DESCRIZIONE

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

Nuova sede del Centro per l'impiego - Ufficio del Collocamento Mirato di Parma - Lavori di rifunzionalizzazione e ammodernamento dell'immobile di Viale Vittoria n. 43 a Parma.

1.2 Progetto per la realizzazione di intervento di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 2 lett. c)

		Descrizione intervento	Sezione della relazione tecnica da compilare
		<input type="checkbox"/> Intervento su coperture piane o a falde (ad es: isolamento o impermeabilizzazione)	4.1.4 ; 4.2
		<input type="checkbox"/> Intervento di sostituzione di infissi	4.1.6
		<input type="checkbox"/> Intervento su pareti verticali esterne (ad esempio, rifacimento intonaco con un incidenza superiore al 10%)	4.1.3
		<input type="checkbox"/> Intervento su pareti di separazione	4.1.2
		<input type="checkbox"/> Intervento su chiusure opache orizzontali inferiori	4.1.5
		<input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
<input type="checkbox"/>	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (art.3 comma 3) Interventi sull'involucro edilizio con un incidenza inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, in qualunque modo denominati (a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo). Interventi sugli impianti.	<input type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW	5.1 ; 7.2 ; 7.4 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico	5.2; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti	5.3 ; 6 ; 7.1 ; 7.2 ; 7.3 ; 7.4 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario	6 ; 7.5 ; 7.6 ; 8
		<input type="checkbox"/> Impianto alimentato da biomasse combustibili	6.2
		<input type="checkbox"/> Altro:	

2. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Parma Provincia PR

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):

Viale Vittoria, 43 - 43125 Parma (PR)

Edificio pubblico o a uso pubblico X

[X] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R. n. 26/04.

Sezione _____ Foglio _____ Particella _____ Subalterni _____

2.1 TITOLO ABILITATIVO (PERMESSO DI COSTRUIRE, SCIA, CILA)

Titolo abilitativo n. _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "Edificio" della DGR 20 luglio 2015, n. 967 (per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili.

Numero delle unità immobiliari 1

2.2 SOGGETTI COINVOLTI

Committente (i) Comune Parma
Strada della Repubblica, n.1 - 43121 Parma (PR)

Progettista dell'isolamento termico PER. IND. BURCOTTI GIUSEPPE
Albo: PERITI INDUSTRIALI Pr.: PARMA N.iscr.: 866

Progettista degli impianti energetici PER. IND. BURCOTTI GIUSEPPE
Albo: PERITI INDUSTRIALI Pr.: PARMA N.iscr.: 866

Direttore lavori dell'isolamento termico ARCH. CONTINI CARLO
Albo: ARCHITETTI Pr.: PARMA N.iscr.: 967

Direttore lavori degli impianti energetici ARCH. CONTINI CARLO
Albo: ARCHITETTI Pr.: PARMA N.iscr.: 967

2.3 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO O DEL COMPLESSO DI EDIFICI

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono descritte nei seguenti documenti, allegati alla presente relazione:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e individuazione dell'intervento
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi e mobili di protezione solare.
- Parametri relativi all'edificio di progetto e di riferimento.
- Dati relativi agli impianti termici.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
- Elaborati grafici relativi all'abaco delle strutture oggetto di intervento con indicazione del rispetto dei requisiti minimi richiesti.
- Progetto dell'impianto termico di climatizzazione invernale.
- Progetto dell'impianto termico di climatizzazione estiva (se previsto)
- Altro: **Progetto di ventilazione meccanica controllata e Progetto impianto di adduzione acqua potabile fredda e produzione di acqua calda sanitaria.**

3. DATI GEOMETRICI E CLIMATICI DI PROGETTO

3.1 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 2502 GG

Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -5,0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti 31,0 °C

3.2 DATI GEOMETRICI E TEMPERATURE INTERNE DEL PROGETTO DELL'EDIFICIO (o del complesso di edifici e delle relative strutture)

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int,i} [°C]	φ _{int,i} [%]	θ _{int,e} [°C]	φ _{int,e} [%]
Centro per l'impiego	6546,72	3592,76	0,55	1073,01	20,0	65,0	26,0	50,0

V Volume lordo climatizzato dell'edificio, al lordo delle strutture

S Superficie esterna che delimita il volume climatizzato

S/V Rapporto di forma dell'edificio

Su Superficie utile energetica dell'edificio

θ_{int,i} Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale

φ_{int,i} Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale

θ_{int,e} Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva (se presente)

φ_{int,e} Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (se presente)

3.3 DETERMINAZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Descrizione dei criteri adottati per la determinazione dei volumi edilizi in relazione a quanto previsto all'art. 5 della DGR 20.07.2015, n. 967.

--

3.4 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

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

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

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter)

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo:

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'ACS

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

4. PARAMETRI RELATIVI AL FABBRICATO: CHIUSURE OPACHE E TRASPARENTI DELL'EDIFICIO OGGETTO DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (SE PREVISTI) E VALORI LIMITE

(Requisito All. 2 Sezione B.1)

4.1 CONTROLLO DELLE PERDITE PER TRASMISSIONE

4.1.1 Coefficiente globale di scambio termico

(Requisito All. 2 Sezione C.1 e sezione D.1)

Zona	Descrizione	H' _T Valore progetto [W/m ² K]	H' _T Valore limite [W/m ² K]	Verifica
1	Centro per l'impiego	0,28	0,65	Positiva

4.1.2 Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione

(compilare SIA per interventi di RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO - Requisito All.2 Sezione C.1.2 SIA nel caso di interventi di RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - Requisito All.2 Sezione D.1.5)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M3	PARETE VERSO VICINI + COIB. INTERNA	0,338	0,800	Positiva

4.1.3 Chiusure opache verticali

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.1) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M1	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,264	0,280	Positiva
M2	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,234	0,280	Positiva
M4	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,194	0,280	Positiva
M9	PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA	0,246	0,280	Positiva
M5	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	2,343	*	*
M8	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	1,590	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
M1	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	Positiva	Positiva
M2	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	Positiva	Positiva
M3	PARETE VERSO VICINI + COIB. INTERNA	Positiva	Positiva
M4	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	Positiva	Positiva
M7	PORTA DI SERVIZIO	Positiva	Positiva
M9	PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA	Positiva	Positiva

4.1.4 Chiusure opache orizzontali o inclinate superiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.2) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
S2	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,238	0,522	Positiva
S4	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,216	0,400	Positiva
S5	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	0,181	0,240	Positiva
S6	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	0,236	0,240	Positiva
S7	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,174	0,240	Positiva
S1	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,422	*	*
S3	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,412	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
S2	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	Positiva	Positiva
S4	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	Positiva	Positiva
S5	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	Positiva	Positiva
S6	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	Positiva	Positiva
S7	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	Positiva	Positiva

4.1.5 Chiusure opache orizzontali inferiori

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez. C.1.2 o Sez. D.1.3) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
P1	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,142	*	*

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

Cod.	Descrizione	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa superficiale (UNI EN ISO 13788)	(Requisito All.2 SezA.1) Ver. condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
------	-------------	---	--

4.1.6 Chiusure trasparenti

a) Valore di trasmittanza termica (comprensivo di infisso)

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U di progetto [W/m ² K]	(Requisito All.2 Sez C.1.2 o Sez D.1.4) Trasmittanza U valore limite [W/m ² K]	Verifica
M7	PORTA DI SERVIZIO	0,846	1,400	Positiva
W1	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm	1,160	1,400	Positiva
W2	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,150	1,400	Positiva
W3	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm	1,134	1,400	Positiva
W4	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x203 cm	1,162	1,400	Positiva
W5	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 130x203 cm	1,203	1,400	Positiva
W6	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 140x203 cm	1,192	1,400	Positiva
W8	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 285x250 cm	1,079	1,400	Positiva
W9	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,129	1,400	Positiva
W11	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 540x250 cm	1,062	1,400	Positiva
W12	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,182	1,400	Positiva

(*) Non soggetto alle verifiche di legge.

4.1.7 Condizioni particolari (compilare solo se necessario) (Requisiti All.2 Sezione D.1.6)

Descrizione

I serramenti saranno dotati di elementi vetrati con schermi interni, fattore di trasmittanza solare inferiore al limite di legge.

4.2 CONTROLLO DEGLI APPORTI DI ENERGIA TERMICA IN REGIME ESTIVO

(Requisito All. 2 Sezione A.2)

Cod.	Descrizione	Riflettanza solare per le coperture	Valore limite solare per le coperture	Verifica
------	-------------	-------------------------------------	---------------------------------------	----------

Motivazioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

--

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture (se previste):

Motivazione tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

--

5. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2)

5.1 OBBLIGO DIAGNOSI ENERGETICA

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 1)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE, in edifici esistenti, con potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si allega la diagnosi energetica conforme a quanto previsto nell'Allegato 2 Sezione D.2 del presente atto

5.2 OBBLIGO IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI PER EDIFICI PUBBLICI O A USO PUBBLICO

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 2)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici pubblici o ad uso pubblico
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che l'edificio è dotato di un impianto termico centralizzato per la climatizzazione invernale e per la climatizzazione estiva (se prevista)

5.3 OBBLIGO DI COLLEGAMENTO A SISTEMI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DA COMBUSTIONE PER IMPIANTI INSTALLATI SUCCESSIVAMENTE AL 31 AGOSTO 2013

(Requisito All. 2 Sezione D.2 punto 3, 4 e 5)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- NUOVA INSTALLAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- RISTRUTTURAZIONE impianti termici, in edifici esistenti
- SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE in edifici esistenti
- L'intervento NON RIENTRA tra gli ambiti sopra individuati, pertanto è escluso dal rispetto del presente requisito

- Si assevera che il collegamento ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione prevede lo sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

6. DOTAZIONE MINIMA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

(Requisito All. 2 Sezione D.3)

Ambito di applicazione dell'intervento:

- Nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti
- Ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti
- IL REQUISITO NON SI APPLICA in quanto consumo standard di acqua calda sanitaria dell'edificio esistente è minore di 40 litri/giorno

6.1 Dotazione minima di energia termica da FER per produzione ACS

Descrizione impianto (caratteristiche tecniche e schemi funzionali):

Produzione acqua calda sanitaria con pompe di calore aerotermiche alimentate da energia elettrica in parte autoprodotta dall'impianto solare fotovoltaico posto in copertura.

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>83,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>

6.2 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di generatori ALIMENTATI A BIOMASSE COMBUSTIBILI (compilare solo se presente)

(Requisito All. 2 Sezione A.5.1)

a) Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili:

- I valori del rendimento termico utile nominale, i limiti di emissione e le tipologie di biomasse combustibili, rispettano i valori limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato nella successiva sezione 12 della presente relazione tecnica

b) Rispetto del valore di trasmittanza termica U delle strutture edilizie:

- I valori di trasmittanza termica delle strutture edilizie opache e trasparenti rispettano i limiti previsti nel caso di utilizzo di generatori a biomassa, come riportato alla precedente sezione 4.1 della presente relazione tecnica.

6.3 Requisiti dei generatori di calore ai fini del riconoscimento della quota FER, nel caso di POMPE DI CALORE (compilare se presente)

(Requisito All. 2 Sezione A.5.2)

Descrizione	Tipologia di Alimentazione	SPF progetto	SPF limite	Verifica	ERES* [kWh/anno]
1-Centro per l'impiego Pompa di calore	Energia elettrica	3,22	2,24	Positiva	2369

*ERES = quantità di energia rinnovabile attribuibile alla pompa di calore, espresso in kWh/anno

- L'energia da pompa di calore E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.
- L'energia da pompa di calore NON E' da considerarsi energia da fonti rinnovabili.

7. REQUISITI DEGLI IMPIANTI

(Requisito All. 2 Sezione D.5)

7.1 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.1)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione invernale in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

7.1.1 Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	95,7	83,0

7.1.2 Efficienze medie η_H degli impianti

Zona	η_H progetto [%]	η_H limite [%]	Verifica
Centralizzato	713,0	243,1	Positiva

- è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica
- (nel caso di impianti a servizio di più unità immobiliari) è installato un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.

Descrizione del sistema adottato:

Sistema per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche, composto da:

- Comandi a parete con funzione di cronotermostati ambiente per il controllo di ogni singola unità interna di climatizzazione, sistema VRV;
- Centralizzatore per il controllo dell'intero impianto VRV dal quale è possibile leggere i consumi energetici di ogni singola unità interna di climatizzazione;
- Sistema di regolazione installato a bordo dell'unità motocondensante esterna, sistema VRV, in grado di variare la potenza erogata ai terminali interni in base ai reali fabbisogni interni ed alle condizioni climatiche esterne.

Gestione e controllo remoto dell'impianto di ventilazione meccanica controllata tramite interfaccia di comunicazione web-server.

7.2 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

(da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore di calore)

7.2.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

Zona servita	Descrizione generatore	Rendimento utile progetto [%]	Rendimento utile limite [%]	Verifica

- Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%
- Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831
- Sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale)

7.2.2 Rendimento delle pompe di calore (se oggetto di intervento)

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Zona servita	Descrizione generatore	COP progetto [-]	COP limite [-]	Verifica
Centralizzato	Pompa di calore	3,42	3,33	Positiva
Centralizzato	Pompa di calore	3,90	3,50	Positiva

7.3 REQUISITI IMPIANTO TERMICO PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.5.2)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione estiva in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
Edificio	95,1	83,0

Efficienze medie η_c degli impianti

Zona	η_c progetto [%]	η_c limite [%]	Verifica
Centralizzato	68,8	29,5	Positiva

è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

7.4 REQUISITI DEL GENERATORE PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

Zona servita	Descrizione generatore	EER progetto [-]	EER limite [-]	Verifica
Centralizzato	Pompa di calore	3,52	3,00	Positiva

Sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di macchine frigorifere a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale)

7.5 REQUISITI IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.5.3)

Da compilare solo nel caso di nuova installazione di impianti tecnologici idrico-sanitari in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o sostituzione del generatore di calore.

Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione

Zona	η_u progetto [%]	η_u edif. riferimento [%]
1-Centro per l'impiego	70,1	70,0

Efficienze medie η_w dei sottosistemi di generazione

Zona	η_w progetto [%]	η_w limite [%]	Verifica
Centro per l'impiego	61,6	50,4	Positiva

è installato un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistito da compensazione climatica

7.6 REQUISITI DEL GENERATORE DI CALORE PER L'IMPIANTO TECNOLOGICO IDRICO-SANITARIO

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Da compilare solo nel caso di sostituzione del generatore.

7.6.1 Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido o gassoso

(Requisito All. 2 Sezione D.4.1)

Zona servita	Descrizione generatore	Rendimento utile progetto [%]	Rendimento utile limite [%]	Verifica
<input type="checkbox"/>	Il nuovo generatore ha una potenza nominale del focolare inferiore al valore preesistente aumentato del 10%			
<input type="checkbox"/>	Il nuovo generatore ha potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza: in allegato si riporta la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento condotto secondo la norma UNI EN 12831			
<input type="checkbox"/>	Generatore sono presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare (da compilare nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, o di edifici adibiti a uso non residenziale			

7.6.2 Rendimento delle pompe di calore

(Requisito All. 2 Sezione D.4.2)

Zona servita	Descrizione generatore	COP progetto [-]	COP limite [-]	Verifica
Centro per l'impiego	Pompa di calore	4,48	3,61	Positiva

7.7 REQUISITI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.4)

- I nuovi apparecchi devono avere i requisiti minimi definiti dai regolamento comunitari emanati ai sensi delle direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

Vedi progetto IMPIANTI ELETTRICI

7.8 REQUISITI IMPIANTO DI VENTILAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.5.5)

Da compilare solo in caso di sostituzione o riqualificazione di impianti di ventilazione.

- I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/Ce e 2010/30/UE. I nuovi apparecchi hanno le caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti.

Descrizione dei dispositivi

Impianto di ventilazione meccanica controllata costituito da unità di rinnovo aria con recupero di energia a pompa di calore reversibile, batteria di post riscaldamento integrata all'interno dell'unità esterna, sistema di distribuzione aria mediante canalizzazioni di mandata e ripresa, dotate di serrande di taratura, sistema di diffusione aria mediante griglie di mandata e di ripresa dotate ciascuna di regolatori di portata. Gestione e controllo remoto dell'impianto tramite interfaccia di comunicazione web-server.

7.9 ADOZIONE DI SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

(Requisito All. 2 Sezione D.6)

Da compilare solo in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore e comunque entro il 31 dicembre 2016.

(da compilare nel caso di rete di teleriscaldamento o di un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici)

- In corrispondenza dello scambiatore di calore collegato alla rete (o al punto di fornitura) è installato un servizio di contatore di fornitura di calore.
- è installato un sistema per la contabilizzazione diretta del calore e la termoregolazione per singola unità immobiliare.
- Non è tecnicamente possibile installare i sistemi di contabilizzazione diretta (descrivere gli eventuali impedimenti di natura tecnica).
- è installato un sistema per la contabilizzazione indiretta del calore tramite dispositivi (ripartitori) applicati a ciascun radiatore posto all'intero di ciascuna unità immobiliare, secondo quanto previsto dalla UNI EN 834;
- la suddivisione delle spese connesse al consumo di calore per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria si basa sugli effettivi prelievi volontari, secondo quanto previsto dalla UNI 10200 e successivi aggiornamenti.
- è installato un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento (Nel caso di impianto termico di nuova installazione con potenza termica nominale del generatore maggiore di 35 kW).

Descrizione del sistema di termoregolazione o eventuali impedimenti:

--

SEZIONE SECONDA – ALLEGATO INFORMATIVO

8. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI (*Allegato informativo*)

8.1 DESCRIZIONE IMPIANTO

Impianto tecnologico destinato ai servizi di:

- Climatizzazione invernale
- Climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria
- Solo produzione acqua calda
- Climatizzazione estiva
- Ventilazione meccanica

8.1.1 Configurazione impianto termico

Tipologia

- Impianto centralizzato
- Impianto autonomo

8.1.2 Descrizione dell'impianto

Descrizione dell'impianto (compresi i diversi sottosistemi)

Impianto termico per climatizzazione E/I ambienti, ventilazione meccanica controllata e produzione di acqua calda sanitaria costituito da:

- Sistema a volume di refrigerante variabile a pompe di calore per la climatizzazione E/I ambienti, emissione mediante unità interne, tipo cassette a 4 vie per installazione a soffitto e tipo split per installazione a parete, ciascuna con il proprio comando a parete.

- Sistema di produzione acqua calda sanitaria costituito da pompe di calore aerotermiche, aventi bollitore integrato da 80 litri ciascuna.

- Sistema di ventilazione meccanica controllata costituito da unità di rinnovo aria con recupero di energia a pompa di calore reversibile, batteria di post riscaldamento integrata all'interno dell'unità esterna.

Distribuzione aria mediante canalizzazioni di mandata e ripresa, dotate di serrande di taratura, sistema di diffusione aria mediante griglie di mandata e di ripresa dotate ciascuna di regolatori di portata.

Gestione e controllo remoto dell'impianto tramite interfaccia di comunicazione web-server.

8.1.3 Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici

(Allegato 2 sezione A.4.1 e sezione A.5.1)

- In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione è applicato quanto previsto dalla norma UNI 8065, ed in ogni caso è previsto un trattamento di condizionamento chimico
- È presente un trattamento di addolcimento (*da compilare nel caso di impianto con potenza termica maggiore di 100 kW e con acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi*)

8.2 SPECIFICHE DEI GENERATORI DI ENERGIA TERMICA

(da compilare per ogni generatore di energia termica)

- Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria
- Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto

8.2.1 Generatori alimentati a combustibile liquido o gassoso (Caldaia / Generatore di aria calda)

Zona	<u>Centro per l'impiego</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Ventilazione</u>	Fluido termovettore	<u></u>
Tipo di generatore	<u>Rendimenti noti mensili</u>	Combustibile *	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello	<u></u>		
Potenza utile nominale Pn	<u>45,40</u>	kW	

* Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili.

Rendimento termico utile al 100% Pn **80,0** %

8.2.2 Pompa di calore

Zona	<u>Centro per l'impiego</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello	<u>CLIVET/CVT8-X 400T</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>45,0</u>	kW	
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>3,42</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>7,0</u>	°C	Sorgente calda <u>20,0</u> °C

Zona	<u>Centro per l'impiego</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello	<u>CLIVET/CVT8-X 450T</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>45,0</u>	kW	
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>3,90</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>7,0</u>	°C	Sorgente calda <u>20,0</u> °C

Zona	<u>Centro per l'impiego</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Raffrescamento</u>	Fluido termovettore	<u>Aria</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello	<u>CLIVET/CVT8-X 400T + CVT8-X 450T</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria</u>		
Potenza termica utile in raffrescamento	<u>85,0</u>	kW	
Indice di efficienza energetica (EER)	<u>3,52</u>		
Temperature di riferimento:			
Sorgente fredda	<u>19,0</u>	°C	Sorgente calda <u>31,0</u> °C

Zona	<u>Centro per l'impiego</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Pompa di calore</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello	<u>Ariston S.p.a/Nuos/NUOS EVO A+ 80 WH</u>		
Tipo sorgente fredda	<u>Aria esterna</u>		
Potenza termica utile in riscaldamento	<u>2,1</u>	kW	
Coefficiente di prestazione (COP)	<u>4,48</u>		
Temperature di riferimento:			

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 35,0 °C

8.3 SPECIFICHE RELATIVE AI SISTEMI DI REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO

8.3.1 Tipo di conduzione prevista

Tipo di conduzione invernale prevista

- continua 24 ore
 continua con attenuazione notturna
 intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista

- continua 24 ore
 continua con attenuazione notturna
 intermittente

8.3.2 Sistema di telegestione dell'impianto, se esistente

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente (descrizione sintetica delle funzioni)
Sistema per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche, composto da:

- **Comandi a parete con funzione di cronotermostati ambiente per il controllo di ogni singola unità interna di climatizzazione, sistema VRV;**
- **Centralizzatore per il controllo dell'intero impianto VRV dal quale è possibile leggere i consumi energetici di ogni singola unità interna di climatizzazione;**
- **Sistema di regolazione installato a bordo dell'unità motocondensante esterna, sistema VRV, in grado di variare la potenza erogata ai terminali interni in base ai reali fabbisogni interni ed alle condizioni climatiche esterne.**

Gestione e controllo remoto dell'impianto di ventilazione meccanica controllata tramite interfaccia di comunicazione web-server.

8.3.3 Sistema di gestione dell'impianto termico

Sistema di termoregolazione in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Centralina di termoregolazione

Marca - modello

CLIVET/CCM-270A/WS

Descrizione sintetica delle funzioni

Centralizzatore per il controllo dell'intero impianto VRV dal quale è possibile leggere i consumi energetici di ogni singola unità interna di climatizzazione

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

2

Organi di attuazione

Marca - modello

--

Descrizione sintetica delle funzioni

--

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

Uso climatizzazione

Marca - modello

--

Numero di apparecchi

--

Descrizione sintetica del dispositivo

--

Uso acqua calda sanitaria

Marca - modello

--

Numero di apparecchi

--

Descrizione sintetica del dispositivo

--

8.3.5 Sistema di regolazione automatica della temperatura nelle singole zone, o nei singoli locali, con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
Comando centralizzato VRV	1	2
Comando a filo per controllo di ciascuna unità interna	35	2

8.3.6 Dotazione sistemi BACS (se presenti)

Descrizione sintetica dei dispositivi

Sistema per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche, composto da:

- **Comandi a parete con funzione di cronotermostati ambiente per il controllo di ogni singola unità interna di climatizzazione, sistema VRV;**
- **Centralizzatore per il controllo dell'intero impianto VRV dal quale è possibile leggere i consumi energetici di ogni singola unità interna di climatizzazione;**
- **Sistema di regolazione installato a bordo dell'unità motocondensante esterna, sistema VRV, in grado di variare la potenza erogata ai terminali interni in base ai reali fabbisogni interni ed alle condizioni climatiche esterne.**

Gestione e controllo remoto dell'impianto di ventilazione meccanica controllata tramite interfaccia di comunicazione web-server.

8.4 SISTEMA DI EMISSIONE

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]	Potenza elettrica nominale [W]
Unità interna tipo cassetta a 4 vie	41	95800	1445
Unità interna tipo split	4	11200	112

Descrizione sintetica dei dispositivi

Unità interne tipo cassette a 4 vie per installazione a soffitto;

Unità interne tipo split per installazione a parete;

8.5 CONDOTTI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Dimensionamento eseguito secondo norma --

N.	Combustibile	CANALE DA FUMO				CAMINO		
		Materiale/forma	D [mm]	L [m]	h [m]	Materiale/forma	D [mm]	h [m]
--	--	--	--	--	--	--	--	--

D Diametro (o lato) del canale da fumo o del camino

L Lunghezza del canale da fumo o del camino

h Altezza del canale da fumo o del camino

8.6 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante trattamento misto impiantistico (addolcimento) e condizionamento, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.

8.7 SPECIFICHE DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	$S_{p_{is}}$ [mm]
ACS - fluidi caldi	Materiali espansi organici a cella chiusa	0,040	19
ACS - fluidi freddi	Materiali espansi organici a cella chiusa	0,040	9

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante
 Sp_{is} Spessore del materiale isolante

8.8 SCHEMI FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI TERMICI

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

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

Descrizione sintetica

Vedi Tavole IMPIANTI MECCANICI:

- **IM-01;**
 - **IM-02;**
 - **IM-03;**
 - **IM-04;**
 - **IM-05;**
 - **IM-06;**
 - **IM-07;**
 - **IM-08;**
 - **IM-09;**
-

8.9 IMPIANTI SOLARI TERMICI

Descrizione caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

--

Tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro)	--
Tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/altro)	--
Tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro):	--
Inclinazione (°) e orientamento	--
Capacità accumulo/scambiatore	--
Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)	--

8.10 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO (se presente)

(Allegato 2 sezione A.4.1 e sezione A.5.1)

Descrizione caratteristiche tecniche principali

--

- [] Gli ascensori e le scale mobili sono dotate di motori elettrici con livello di efficienza IE3, come definiti dall'Allegato I, punto 1, del Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009 e s.m.i.
- [] I motori sono muniti di variatore di velocità (*riportare in allegato le certificazioni*)

8.11 ALTRI IMPIANTI

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

Impianto solare fotovoltaico costituito da n.2 campi solari rispettivamente aventi n.625 pannelli disposti a Nord-Est e n.37 pannelli a Sud-Ovest su falde inclinate in zona priva di ombreggiamento, aventi inclinazione di 20° ed una potenza di picco complessiva pari a 45.54 kWp.

8.12 CONSUNTIVO ENERGIA

Edificio: Centro per l'impiego

Energia consegnata o fornita (E_{del})	28617	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	46,62	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	8494	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	83,60	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	46589	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

9. INFORMATIVA PER IL PROPRIETARIO DELL'EDIFICIO

(ove applicabile quando un sistema tecnico per l'edilizia è installato, sostituito o migliorato)

Ai sensi dell'art.8 comma 17 della DGR 967/2015 e smi il progettista dichiara di aver documentato e trasmesso al proprietario dell'edificio i risultati relativi all'analisi della prestazione energetica globale della parte modificata e, se dal caso, dell'intero sistema modificato.

In particolare, l'intervento:

- comporta la modifica della classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare pertanto è **necessaria la revisione dell'attestato di prestazione energetica**, se presente;
- non comporta una modifica della classe energetica pertanto non è necessario il rilascio di un nuovo o revisione dell'attestato di prestazione energetica.

SEZIONE TERZA – DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto PER. IND. GIUSEPPE BURCOTTI
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a PERITI INDUSTRIALI PARMA 866
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste assevera sotto la propria personale responsabilità che l'intervento da realizzare

- è compreso nelle tipologie di intervento elencate nell'art. 3 della DGR 967/2015 e smi;

- è conforme ai requisiti di prestazione energetica di cui all'Allegato 2 applicabili;

dichiara inoltre che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle vigenti disposizioni in materia di prestazione energetica;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.
- c) il direttore Lavori per l'edificio è (ove applicabile):

ARCH. CARLO CONTINI
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a ARCHITETTI PARMA 967
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

il direttore Lavori per gli impianti termici è (ove applicabile):

ARCH. CARLO CONTINI
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a ARCHITETTI PARMA 967
ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

- d) il Soggetto Certificatore incaricato è (ove applicabile):

ING. MASSIMO BOCCHI
TITOLO NOME COGNOME
VIA DUCCIO GALIMBERTI 20 - 43100 - PARMA (PARMA)
INDIRIZZO
384
NUMERO ACCREDITAMENTO

Data, 15/05/2024

Il progettista



Burcotti G. P.
FIRMA

QUADRO DI SINTESI – CORRISPONDENZA REQUISITI/RELAZIONE TECNICA

Al fine di semplificare l'applicazione del presente decreto, nella seguente tabella è riportato l'abaco dei requisiti e il corrispondente riferimento della relazione tecnica

SEZ	COD	REQUISITO	COD	SPECIFICHE	SCHEMA RELAZIONE TECNICA 2	APPLICABILE
A	A.1	Controllo della condensazione			4.1	[X] SI' [] NO
	A.2	Controllo degli apporti di energia termica in regime estivo			4.2	[X] SI' [] NO
	A.3	Trattamento dei fluidi termovettori negli impianti idronici			8.1.3	[X] SI' [] NO
	A.4	Requisiti degli impianti	A.4.1	Requisiti degli impianti alimentati da biomasse combustibili	8.2.3	[] SI' [X] NO
			A.4.2	Requisiti delle unità di microgenerazione	8.2.4	[] SI' [X] NO
			A.4.3	Requisiti per impianti di sollevamento	8.10	[X] SI' [] NO
A.5	Requisiti degli impianti per il riconoscimento quota FER	A.5.1	Impianti alimentati da biomasse combustibili	6.2	[X] SI' [] NO	
		A.5.2	Pompe di calore	6.3	[X] SI' [] NO	
C	C.1	Controllo delle perdite di trasmissione	C.1.1	Coefficiente globale di scambio termico	4.1.1	[X] SI' [] NO
			C.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi	da 4.1.2 a 4.1.6	[X] SI' [] NO
	C.2	Requisiti degli impianti				
D	D.1	Controllo delle perdite di trasmissione	D.1.1	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache verticali	4.1.3	[X] SI' [] NO
			D.1.2	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inclinate superiori	4.1.4	[X] SI' [] NO
			D.1.3	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: chiusure opache orizzontali o inferiori	4.1.5	[] SI' [X] NO
			D.1.4	Trasmittanza termica e fattore di trasmissione solare delle chiusure trasparenti	4.1.6	[X] SI' [] NO
			D.1.5	Trasmittanza termica dei componenti edilizi: pareti di separazione	4.1.2	[X] SI' [] NO
			D.1.6	Condizioni particolari	4.1.7	[X] SI' [] NO
	D.2	Configurazione impianti termici			5	[X] SI' [] NO
	D.3	Integrazione FER			6	[X] SI' [] NO
	D.4	Requisiti efficienza energetica dei sistemi di generazione	D.4.1	Rendimento dei generatori di calore a combustibile liquido gassoso	7.2.1 ; 7.6.1	[X] SI' [] NO
			D.4.2	Rendimento delle pompe di calore e macchine frigorifere	7.2.2 ; 7.4 ; 7.6.2	[X] SI' [] NO
	D.5	Requisiti degli impianti	D.5.1	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione invernale	7.1	[X] SI' [] NO
			D.5.2	Requisiti degli impianti termici di climatizzazione estiva	7.2	[X] SI' [] NO
			D.5.3	Requisiti degli impianti tecnologici idrico-sanitari	7.5 ; 7.6	[X] SI' [] NO
			D.5.4	Requisiti degli impianti di illuminazione	7.7	[X] SI' [] NO
			D.5.5	Requisiti degli impianti di ventilazione	7.8	[X] SI' [] NO
	D.6	Adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione			7.9	[X] SI' [] NO
	D.7	Installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici			7.10	[] SI' [X] NO

Mediante l'utilizzo della colonna riportante l'applicabilità dei singoli requisiti in relazione alla tipologia di intervento prevista (vedi Allegato 2 dell'Atto), la tabella sopra riportata può essere efficacemente utilizzata come lista di controllo.

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

Descrizione della struttura: PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA

Codice: M1

Trasmittanza termica **0,194** W/m²K

Spessore **423** mm

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

Permeanza **6,127** 10⁻¹²kg/sm²Pa

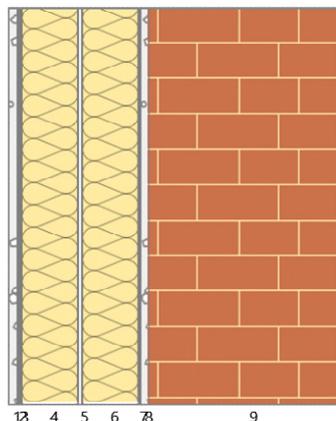
Massa superficiale
(con intonaci) **480** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **455** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,152** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
4	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	5,00	0,0455	0,110	-	-	-
6	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
8	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
9	Mattone pieno	250,00	0,7810	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: *PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA*

Codice: *M1*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,730**

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

Umidità relativa superficiale accettabile **80 %**

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

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

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

Descrizione della struttura: PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA

Codice: M2

Trasmittanza termica **0,193** W/m²K

Spessore **443** mm

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

Permeanza **6,095** 10⁻¹²kg/sm²Pa

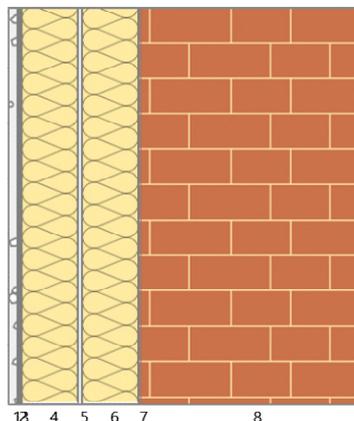
Massa superficiale
(con intonaci) **518** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **509** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,025** W/m²K

Fattore attenuazione **0,130** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
4	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	5,00	0,0455	0,110	-	-	-
6	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
8	Mattone pieno	280,00	0,7780	0,360	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: *PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA*

Codice: *M2*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,730**

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

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

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

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

Descrizione della struttura: PARETE VERSO VICINI + COIB. INTERNA

Codice: M3

Trasmittanza termica **0,309** W/m²K

Spessore **528** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **5,849** 10⁻¹²kg/sm²Pa

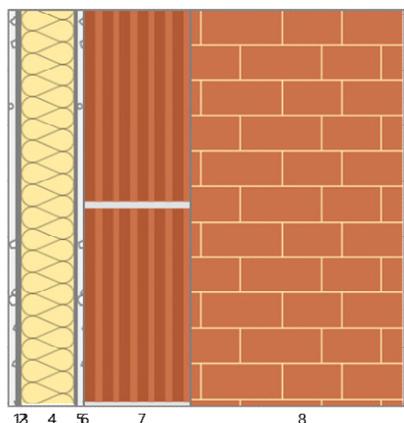
Massa superficiale
(con intonaci) **741** kg/m²

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

Trasmittanza periodica **0,010** W/m²K

Fattore attenuazione **0,033** -

Sfasamento onda termica **-16,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
4	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
6	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
7	Mattone semipieno	140,00	0,5830	0,240	1371	0,84	9
8	Mattone pieno	280,00	0,7780	0,360	1800	0,84	9
9	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PARETE VERSO VICINI + COIB. INTERNA*

Codice: *M3*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,928**

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: PARETE VERSO CORTILE INTERNO

Codice: M4

Trasmittanza termica **0,156** W/m²K

Spessore **225** mm

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

Permeanza **6,416** 10⁻¹²kg/sm²Pa

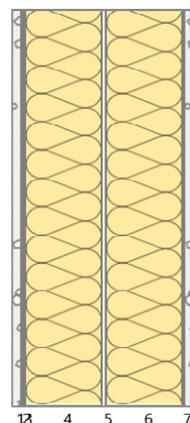
Massa superficiale
(con intonaci) **29** kg/m²

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

Trasmittanza periodica **0,146** W/m²K

Fattore attenuazione **0,940** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
4	ISOVER - ARENA32	95,00	0,0320	2,969	32	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	5,00	0,0455	0,110	-	-	-
6	ISOVER - ARENA32	95,00	0,0320	2,969	32	1,03	1
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
8	Knauf - Aquapanel Outdoor	12,50	0,3500	0,036	1150	0,84	66
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PARETE VERSO CORTILE INTERNO*

Codice: *M4*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$ 0,730
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI} 0,962
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: PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI

Codice: M5

Trasmittanza termica **2,299** W/m²K

Spessore **140** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **7,5** °C

Permeanza **156,25**
0 10⁻¹²kg/sm²Pa

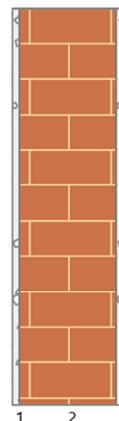
Massa superficiale
(con intonaci) **248** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **216** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,414** W/m²K

Fattore attenuazione **0,615** -

Sfasamento onda termica **-4,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	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 igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI*

Codice: *M5*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,460**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,630**

Umidità relativa superficiale accettabile **80 %**

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

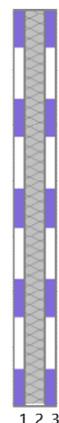
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: PORTA DI SERVIZIO

Codice: M7

Trasmittanza termica	0,867	W/m ² K
Spessore	55	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,133	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	42	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	42	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,825	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,975	-
Sfasamento onda termica	-1,3	h



1 2 3

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Policloruro di vinile (PVC)	15,00	0,1700	0,088	1390	0,90	50000
2	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	25,00	0,0310	0,806	20	1,45	60
3	Policloruro di vinile (PVC)	15,00	0,1700	0,088	1390	0,90	50000
-	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: *PORTA DI SERVIZIO*

Codice: *M7*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	0,730
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	0,804
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	1 g/m ²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim}	10 g/m ²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	Positiva
Mese con massima condensa accumulata	gennaio
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: PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI

Codice: M8

Trasmittanza termica **1,551** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **7,5** °C

Permeanza **73,529** 10⁻¹²kg/sm²Pa

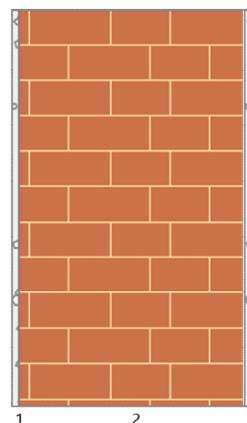
Massa superficiale
(con intonaci) **536** kg/m²

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

Trasmittanza periodica **0,358** W/m²K

Fattore attenuazione **0,231** -

Sfasamento onda termica **-9,9** 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	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Mattoni pieni	280,00	0,7780	0,360	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	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 igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI*

Codice: *M8*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$ 0,460
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI} 0,717
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: PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA

Codice: M9

Trasmittanza termica **0,199** W/m²K

Spessore **313** mm

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

Permeanza **6,318** 10⁻¹²kg/sm²Pa

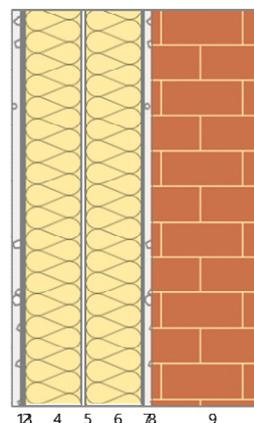
Massa superficiale
(con intonaci) **282** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **257** kg/m²

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

Fattore attenuazione **0,386** -

Sfasamento onda termica **-7,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
4	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	5,00	0,0455	0,110	-	-	-
6	ISOVER - ARENA32	70,00	0,0320	2,188	32	1,03	1
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	2,50	0,0455	0,055	-	-	-
8	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
9	Mattone pieno	140,00	0,7780	0,180	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: *PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA*

Codice: *M9*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$ 0,730
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI} 0,951
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

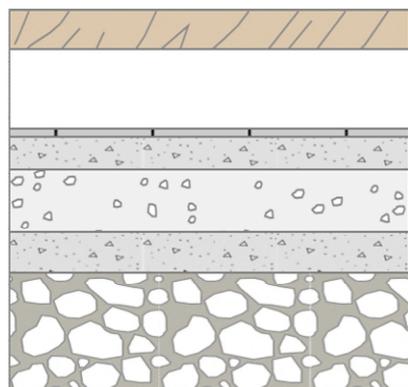
Descrizione della struttura: PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE

Codice: P1

Trasmittanza termica **0,562** W/m²K
Trasmittanza controterra **0,147** W/m²K

Spessore **480** mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) **-5,0** °C
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **482** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **482** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,045** W/m²K
Fattore attenuazione **0,304** -
Sfasamento onda termica **-15,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di truciolati di legno pressati	50,00	0,1200	0,417	600	1,70	70
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	100,00	0,4545	0,220	-	-	-
3	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
4	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,7000	0,057	1600	0,88	20
5	Polimix	80,00	0,1300	0,615	500	0,85	7
6	C.I.S. con massa volumica media	50,00	1,3500	0,037	2000	1,00	100
7	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	150,00	0,7000	0,214	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	-

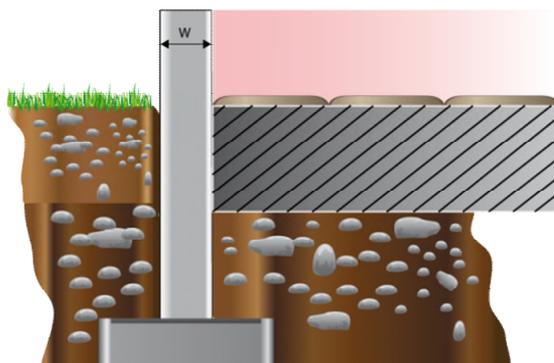
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

**PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO
GALLEGGIANTE**

Codice: P1

Area del pavimento	1306,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	103,40 m
Spessore pareti perimetrali esterne	373 mm
Conduttività termica del terreno	2,00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE**

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 ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	aprile
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RST,max}$ 0,389
Fattore di temperatura del componente	f_{RST} 0,865
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: COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)

Codice: S1

Trasmittanza termica **0,356** W/m²K

Spessore **370** mm

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

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

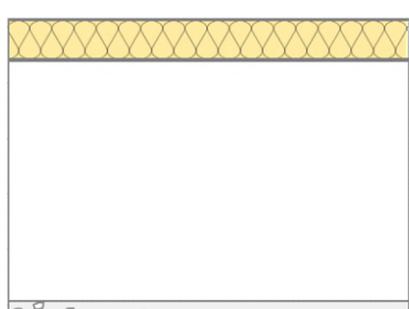
Massa superficiale
(con intonaci) **12** kg/m²

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

Trasmittanza periodica **0,349** W/m²K

Fattore attenuazione **0,991** -

Sfasamento onda termica **-0,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	49,00	0,0240	2,042	30	1,30	140
3	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,8750	0,160	-	-	-
5	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	0,465	115	1,30	3
-	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: **COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)**

Codice: **S1**

- [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	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$	0,730
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	0,915
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}	29 g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	Positiva
Mese con massima condensa accumulata	gennaio
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 VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO

Codice: S2

Trasmittanza termica **0,183** W/m²K

Spessore **674** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **8,5** °C

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

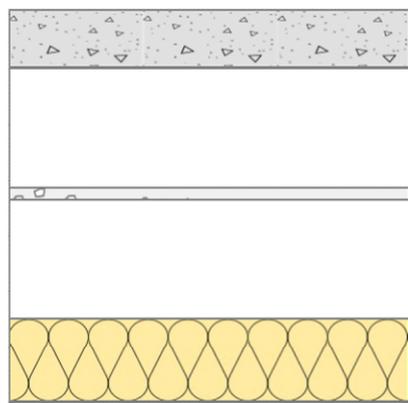
Massa superficiale
(con intonaci) **264** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **253** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,079** W/m²K

Fattore attenuazione **0,430** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	C.I.s. armato (2% acciaio)	100,00	2,5000	0,040	2400	1,00	130
2	Acciaio	1,00	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	200,00	1,2500	0,160	-	-	-
4	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	0,465	115	1,30	3
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	200,00	1,2500	0,160	-	-	-
6	ISOVER - ARENA32	140,00	0,0320	4,375	32	1,03	1
7	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
8	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	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: *SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO*

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 ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RST,max}$ 0,413
Fattore di temperatura del componente	f_{RST} 0,957
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: COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO -
(ESISTENTE INVARIATO)

Codice: S3

Trasmittanza termica **0,356** W/m²K

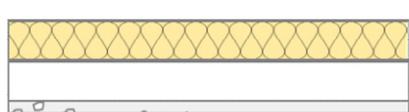
Spessore **120** mm

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

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **12** kg/m²

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



Trasmittanza periodica **0,349** W/m²K

Fattore attenuazione **0,991** -

Sfasamento onda termica **-0,8** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	49,00	0,0240	2,042	30	1,30	140
3	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	50,00	0,3125	0,160	-	-	-
5	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	0,465	115	1,30	3
-	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: **COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO -
(ESISTENTE INVARIATO)**

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 ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$	0,730
Fattore di temperatura del componente f_{RST}	0,915
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}	29 g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	Positiva
Mese con massima condensa accumulata	gennaio
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 VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO

Codice: S4

Trasmittanza termica **0,190** W/m²K

Spessore **373** mm

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

Permeanza **6,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

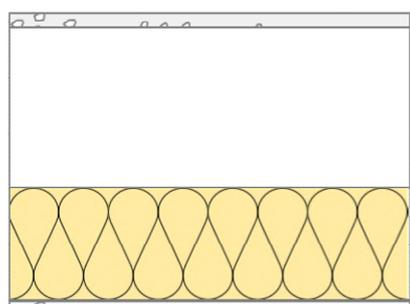
Massa superficiale
(con intonaci) **16** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **5** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,184** W/m²K

Fattore attenuazione **0,968** -

Sfasamento onda termica **-1,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	0,465	115	1,30	3
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	200,00	1,2500	0,160	-	-	-
3	ISOVER - ARENA32	140,00	0,0320	4,375	32	1,03	1
4	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	0,001	920	2,20	100000
5	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	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: **SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB.
INTRADOSSO**

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 ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RST,max}$ 0,550
Fattore di temperatura del componente	f_{RST} 0,955
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: SOFFITTO VERSO TERRAZZO
ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO

Codice: S5

Trasmittanza termica **0,182** W/m²K

Spessore **753** mm

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

Permeanza **6,608** 10⁻¹²kg/sm²Pa

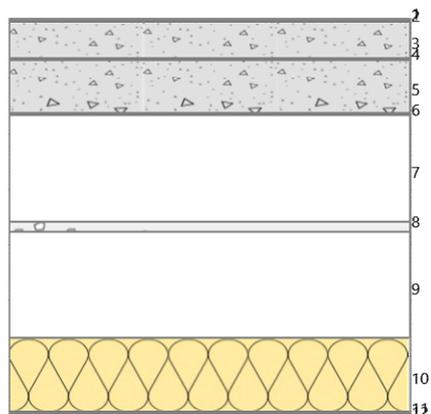
Massa superficiale
(con intonaci) **346** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **335** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,037** W/m²K

Fattore attenuazione **0,206** -

Sfasamento onda termica **-9,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	guaina catramata	3,00	0,1700	-	1200	1,00	-
2	guaina catramata	3,00	0,1700	-	1200	1,00	-
3	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,7000	-	1600	0,88	-
4	guaina catramata	3,00	0,1700	-	1200	1,00	-
5	C.I.s. con massa volumica media	100,00	1,3500	-	2000	1,00	-
6	Acciaio	1,00	52,0000	-	7800	0,45	-
7	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	200,00	1,2500	-	-	-	-
8	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	-	115	1,30	-
9	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	200,00	-	-	-	-	-
10	ISOVER - ARENA32	140,00	0,0320	-	32	1,03	1
11	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	-	920	2,20	100000
12	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	-	700	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: **SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO
MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO**

Codice: **S5**

- 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 ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RST,max}$ 0,730
Fattore di temperatura del componente	f_{RST} 0,949
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: SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB.
INTRADOSSO

Codice: S6

Trasmittanza termica **0,178** W/m²K

Spessore **826** mm

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

Permeanza **6,608** 10⁻¹²kg/sm²Pa

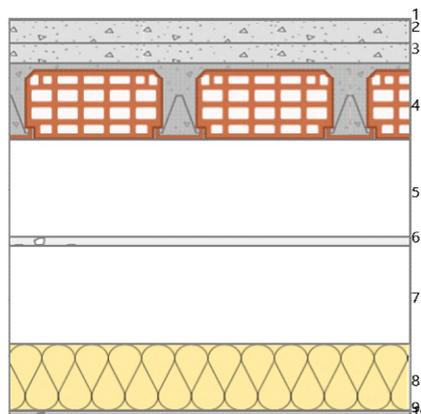
Massa superficiale
(con intonaci) **356** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **345** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,037** W/m²K

Fattore attenuazione **0,208** -

Sfasamento onda termica **-10,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	guaina catramata ardesiata	3,00	0,2600	-	1300	1,00	-
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,7000	-	1600	0,88	-
3	C.I.s. con massa volumica media	40,00	1,3500	-	2000	1,00	-
4	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,6100	-	1100	0,84	-
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	200,00	1,2500	-	-	-	-
6	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	-	115	1,30	-
7	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm ² /m	200,00	-	-	-	-	-
8	ISOVER - ARENA32	140,00	0,0320	-	32	1,03	1
9	Barriera vapore in fogli di polietilene	0,30	0,3300	-	920	2,20	100000
10	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	-	700	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: **SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB.
INTRADOSSO**

Codice: S6

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RST,max}$ 0,730
Fattore di temperatura del componente	f_{RST} 0,949
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: COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)

Codice: S7

Trasmittanza termica **0,175** W/m²K

Spessore **440** mm

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

Permeanza **0,020** 10⁻¹²kg/sm²Pa

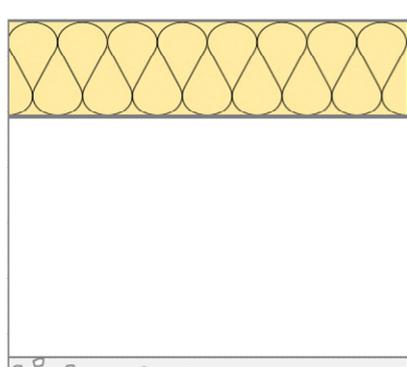
Massa superficiale
(con intonaci) **14** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **11** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,167** W/m²K

Fattore attenuazione **0,959** -

Sfasamento onda termica **-1,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	119,00	0,0240	4,958	30	1,30	140
3	Acciaio	0,50	52,0000	0,000	7800	0,45	9999999
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,8750	0,160	-	-	-
5	SILICATO DI CALCIO	20,00	0,0430	0,465	115	1,30	3
-	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: **COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI
LUCERNARI COPERTURA)**

Codice: S7

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$)	Positiva
Mese critico	gennaio
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$	0,730
Fattore di temperatura del componente f_{RST}	0,957
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}	71 g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	Positiva
Mese con massima condensa accumulata	gennaio
L'evaporazione a fine stagione è	Completa

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm*

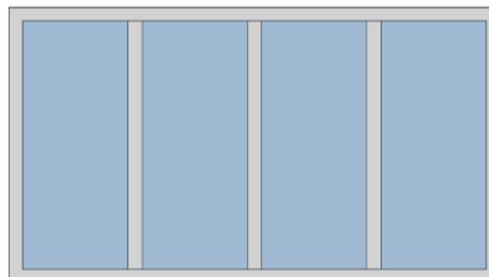
Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,183	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

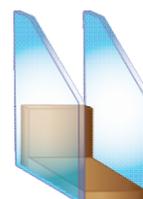
Larghezza		360,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	7,308	m ²
Area vetro	A_g	5,673	m ²
Area telaio	A_f	1,635	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	20,840	m
Perimetro telaio	L_f	11,260	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 **1,183** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1** ***P.T. serramenti, porte e finestre***

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,26** m

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

Descrizione della finestra: SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm

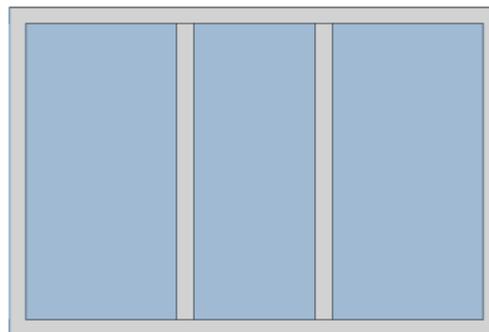
Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,173	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

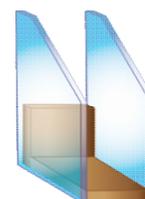
Larghezza		300,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	6,090	m ²
Area vetro	A_g	4,758	m ²
Area telaio	A_f	1,332	m ²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	16,180	m
Perimetro telaio	L_f	10,060	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,173** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,06** m

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

Descrizione della finestra: SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm

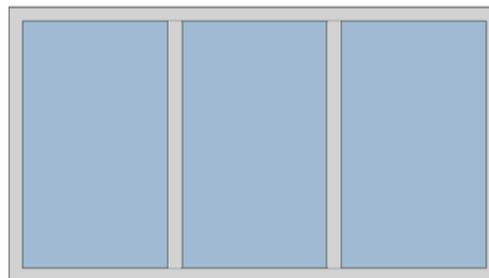
Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,158	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

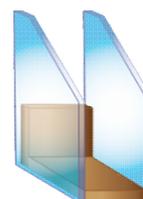
Larghezza		360,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	7,308	m ²
Area vetro	A_g	5,856	m ²
Area telaio	A_f	1,452	m ²
Fattore di forma	F_f	0,80	-
Perimetro vetro	L_g	17,380	m
Perimetro telaio	L_f	11,260	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,158** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,26** m

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

Descrizione della finestra: SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x203 cm

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,185	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

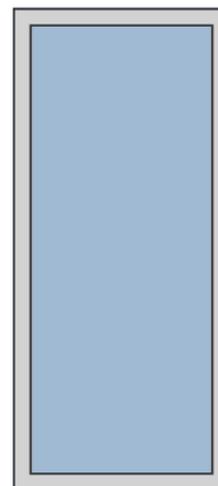
Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		90,0	cm
Altezza H		203,0	cm

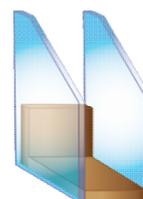


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	1,827	m ²
Area vetro	A_g	1,436	m ²
Area telaio	A_f	0,391	m ²
Fattore di forma	F_f	0,79	-
Perimetro vetro	L_g	5,300	m
Perimetro telaio	L_f	5,860	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,185** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,86** m

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 130x203 cm*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,225	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

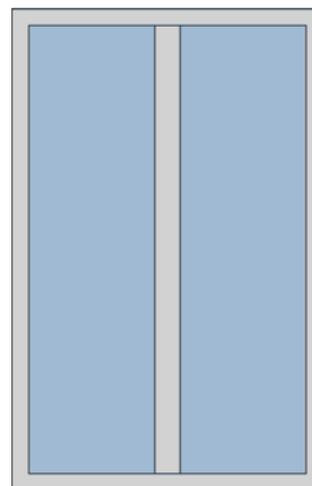
Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		130,0	cm
Altezza H		203,0	cm

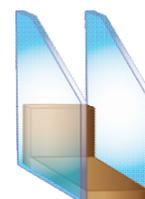


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	2,639	m ²
Area vetro	A_g	2,003	m ²
Area telaio	A_f	0,636	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	9,680	m
Perimetro telaio	L_f	6,660	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,225** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z1 P.T. serramenti, porte e finestre

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,66** m

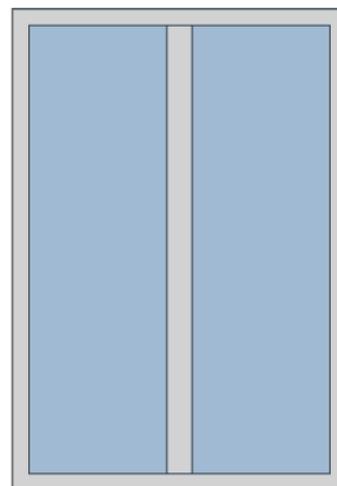
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 140x203 cm*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,215	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

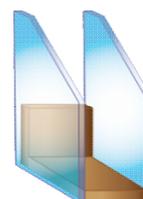
Larghezza		140,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	2,842	m ²
Area vetro	A_g	2,192	m ²
Area telaio	A_f	0,650	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	9,880	m
Perimetro telaio	L_f	6,860	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,215** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,86** m

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

Descrizione della finestra: SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 320x203 cm

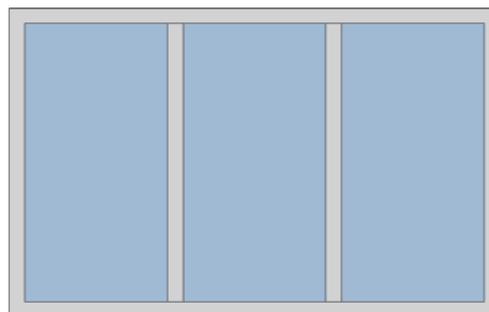
Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,167	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

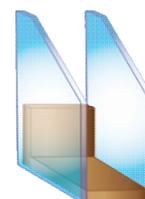
Larghezza		320,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	6,496	m ²
Area vetro	A_g	5,124	m ²
Area telaio	A_f	1,372	m ²
Fattore di forma	F_f	0,79	-
Perimetro vetro	L_g	16,580	m
Perimetro telaio	L_f	10,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,167** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,46** m

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 285x250 cm*

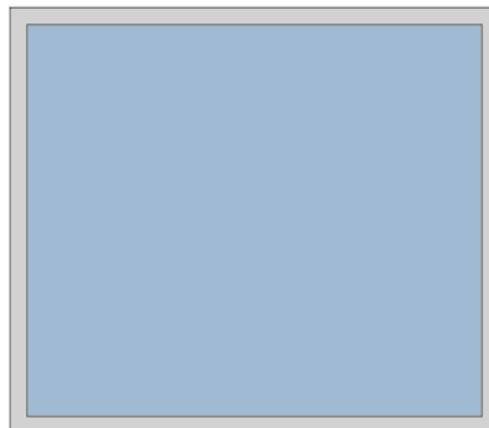
Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,104	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

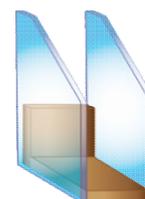
Larghezza		285,0	cm
Altezza H		250,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	7,125	m ²
Area vetro	A_g	6,095	m ²
Area telaio	A_f	1,030	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	9,900	m
Perimetro telaio	L_f	10,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,104** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** 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: SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,151	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

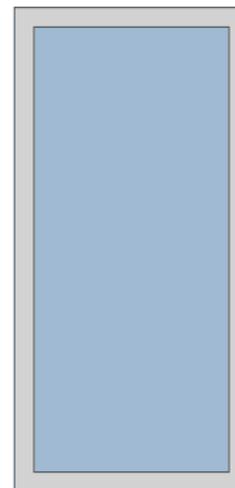
Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza H		250,0	cm

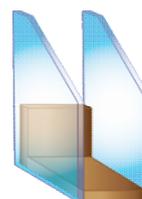


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	3,000	m ²
Area vetro	A_g	2,300	m ²
Area telaio	A_f	0,700	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	6,600	m
Perimetro telaio	L_f	7,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,151** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,40** m

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 310x250 cm*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,101	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

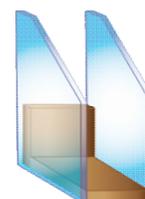
Larghezza		310,0	cm
Altezza H		250,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	7,750	m ²
Area vetro	A_g	6,670	m ²
Area telaio	A_f	1,080	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	10,400	m
Perimetro telaio	L_f	11,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,101** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,20** m

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 540x250 cm*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,088	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

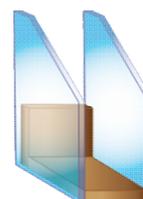
Larghezza		540,0	cm
Altezza H		250,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	13,500	m ²
Area vetro	A_g	11,960	m ²
Area telaio	A_f	1,540	m ²
Fattore di forma	F_f	0,89	-
Perimetro vetro	L_g	15,000	m
Perimetro telaio	L_f	15,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,088** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **15,80** m

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

Descrizione della finestra: *SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm*

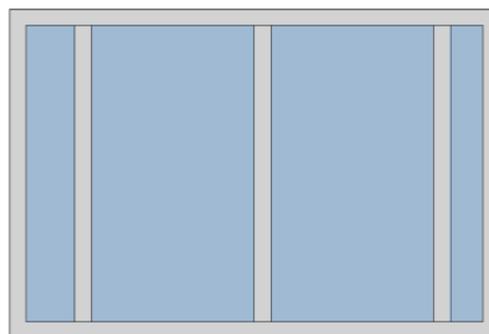
Codice: *W12*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,204	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,024	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,050	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,60	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,393	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni e caratteristiche del serramento

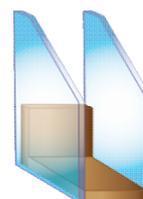
Larghezza		300,0	cm
Altezza H		203,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,050	W/mK
Area totale	A_w	6,090	m ²
Area vetro	A_g	4,575	m ²
Area telaio	A_f	1,515	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	19,640	m
Perimetro telaio	L_f	10,060	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,795
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 m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,204** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1** ***P.T. serramenti, porte e finestre***

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,000** W/mK

Lunghezza perimetrale **10,06** m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

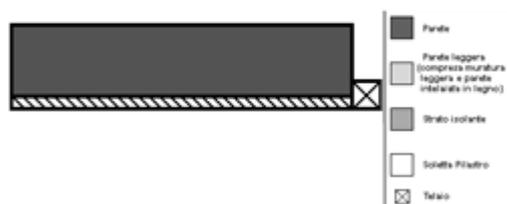
Descrizione del ponte termico: P.T. serramenti, porte e finestre

Codice: Z1

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,000 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = W15

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0 W/mK.**
Serramento a filo interno - Isolamento interno continuo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

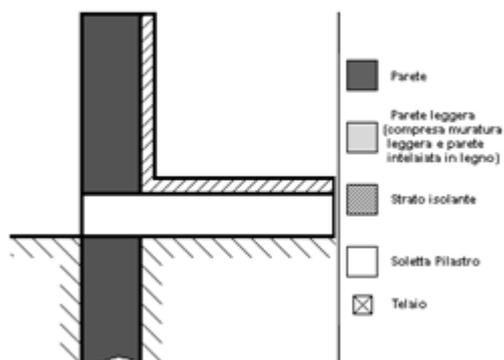
Descrizione del ponte termico: P.T. pavimenti su terreno

Codice: Z2

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,025 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = GF07

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = -0,05 W/mK.**
Isolamento interno continuo



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

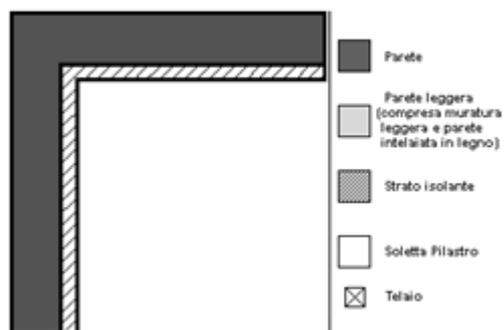
Descrizione del ponte termico: P.T. d'angolo sporgente

Codice: Z3

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,100 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = C3

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = -0,2 W/mK.**
Isolamento continuo interno



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

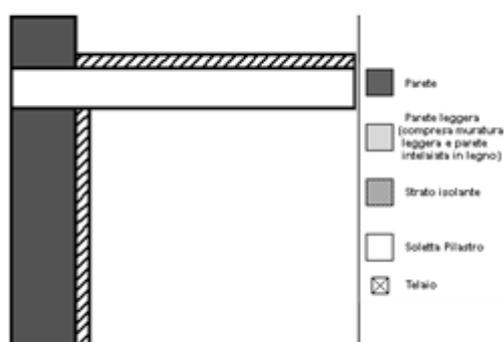
Descrizione del ponte termico: P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione

Codice: Z4

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,250 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = R07

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



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

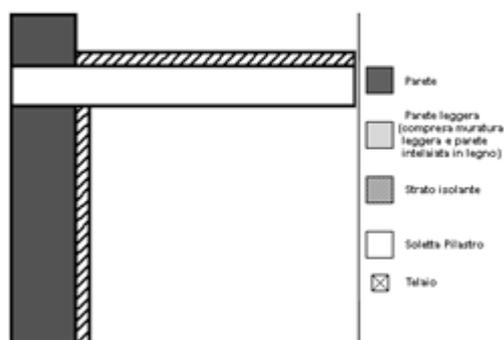
Descrizione del ponte termico: P.T. soffitto verso sottotetto copertura L

Codice: Z5

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,200 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = R07

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



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

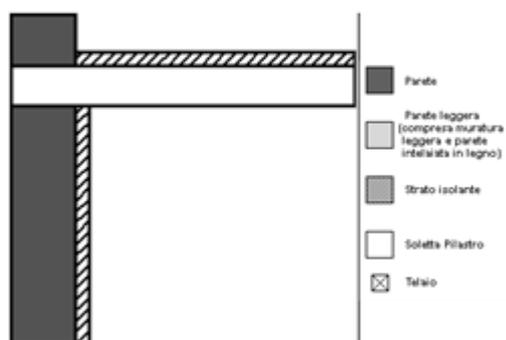
Descrizione del ponte termico: P.T. soffitto verso terrazzo

Codice: Z6

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,150 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = R07

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



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

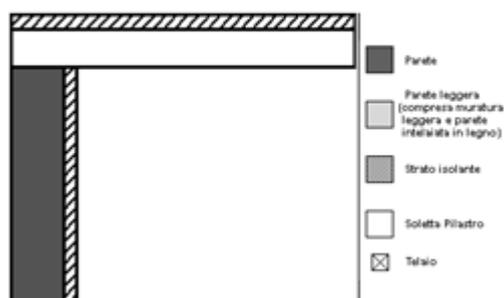
Descrizione del ponte termico: P.T. copertura senza coibentazione

Codice: Z7

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,200 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,000 W/mK
Assenza di rischio formazione muffe	[X]
Riferimento	UNI EN ISO 14683

Sigla = R03

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,4 W/mK.**
Isolamento interno e dall'alto



FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Parma	
Provincia	Parma	
Altitudine s.l.m.		57 m
Gradi giorno		2502
Zona climatica		E
Temperatura esterna di progetto		-5,0 °C

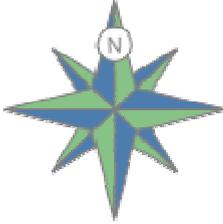
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	1073,01	m ²
Superficie esterna lorda	3592,76	m ²
Volume netto	4828,77	m ³
Volume lordo	6546,72	m ³
Rapporto S/V	0,55	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato		1,00 -

Coefficienti di esposizione solare:

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

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Centro per l'impiego

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1	Locale: 1	Descrizione:	Bussola
Superficie in pianta netta	3,97 m ²	Volume netto	19,04 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	3,66	-2
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	3,66	19
W12	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,204	-5,0	SO	1,05	6,09	192
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	14,57	74
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,66	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	6,50	24
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	3,66	11
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	6,50	19

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **334**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **0**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **334**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **334**

Zona: 1	Locale: 2	Descrizione:	Sala di attesa
Superficie in pianta netta	31,37 m ²	Volume netto	150,49 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	3,19 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,35	-3
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	4,35	23
W2	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,173	-5,0	SO	1,05	6,09	188
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm	0,194	-5,0	SO	1,05	18,49	94

+ COIB. INTERNA								
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,35	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	34,61	127
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	4,35	13
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	34,61	99

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **538**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **800**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1338**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1338**

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta **150,73** m² Volume netto **715,59** m³
 Altezza netta **4,75** m Ricambio d'aria **1,26** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	1,31	8
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NO	1,15	0,75	4
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	0,79	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	7,5	-	0,00	0,08	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	7,5	-	0,00	0,71	2
M5	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	2,299	7,5	-	0,00	3,09	89
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	2,53	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	7,5	-	0,00	2,53	6
M5	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	2,299	7,5	-	0,00	15,05	432
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	1,91	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	1,91	11
M7	T	PORTA DI SERVIZIO	0,867	-5,0	SE	1,10	3,22	77
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	8,13	43
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	1,55	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	1,55	11
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	9,20	49
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	1,54	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	1,54	11
M7	T	PORTA DI SERVIZIO	0,867	-5,0	SE	1,10	3,22	77
M9	T	PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA	0,199	-5,0	SE	1,10	5,95	33

Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	8,31	-5
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	163,80	601
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	67,33	192
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	3,09	9
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	4,52	10
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	76,19	160
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	5,37	48
S5	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	0,182	-5,0	OR	1,00	2,47	11
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,31	8
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	0,28	3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	0,71	4
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	4,67	48
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	7,64	71

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **2007**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1500**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3507**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **3507**

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: Front desk

Superficie in pianta netta	32,80 m ²	Volume netto	149,84 m ³
Altezza netta	4,57 m	Ricambio d'aria	1,60 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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]
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	34,04	125
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	9,21	82
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	25,14	235

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **442**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **400**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **842**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **842**

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	68,69 m ²	Volume netto	324,70 m ³
Altezza netta	4,73 m	Ricambio d'aria	1,85 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	12,54	75
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	21,09	123
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	3,06	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,06	18
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NE	1,20	15,95	74
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	9,55	57
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	15,97	93
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,06	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	76,00	279
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,28	2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	25,15	151
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	55,10	589
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	NE	1,20	8,38	44
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	1,55	16
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	1,47	14
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	10,04	46

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1577
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1000
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2577
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2577

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: Ufficio 1

Superficie in pianta netta	24,19 m ²	Volume netto	116,04 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	1,72 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,54	-3
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	4,54	24
W2	T	SERR. TELAIO ALL. T/T +	1,173	-5,0	SO	1,05	6,09	188

		V.C.B.E. dim. 300x203 cm						
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	19,53	99
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,54	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	27,73	102
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	4,54	14
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	27,73	79

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **499**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **333**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **833**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **833**

Zona: 1 Locale: 7 Descrizione: Ufficio 2

Superficie in pianta netta **17,90** m² Volume netto **85,87** m³
 Altezza netta **4,80** m Ricambio d'aria **1,86** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,26	-3
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	4,26	22
W2	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,173	-5,0	SO	1,05	6,09	188
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	17,96	91
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,26	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	20,93	77
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	4,26	13
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	20,93	60

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **445**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **267**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **712**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **712**

Zona: 1 Locale: 8 Descrizione: Ufficio 3

Superficie in pianta netta **28,70** m² Volume netto **129,04** m³
 Altezza netta **4,50** m Ricambio d'aria **1,86** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	7,26	-5

Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SO	1,05	7,26	48
W3	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm	1,158	-5,0	SO	1,05	7,31	222
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	33,71	172
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	7,26	-5
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	32,99	121
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	7,26	21
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	32,99	69

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **643**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **400**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1043**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1043**

Zona: 1 Locale: 9 Descrizione: Ufficio 4

Superficie in pianta netta	21,15 m ²	Volume netto	95,10 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	1,68 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	6,87	-5
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	6,87	47
W4	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 90x203 cm	1,185	-5,0	SE	1,10	1,83	60
W5	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 130x203 cm	1,225	-5,0	SE	1,10	2,64	89
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	34,35	182
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	2,28	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SO	1,05	2,28	15
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	12,86	65
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	9,15	-6
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	25,83	95
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	9,15	26
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	25,83	54

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **622**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **267**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	889
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	889

Zona: 1	Locale: 10	Descrizione: Ufficio 5	
Superficie in pianta netta	11,39 m ²	Volume netto	51,21 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	1,56 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,23	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	NE	1,20	1,23	9
M9	T	PARETE ESTERNA sp. 15 cm + COIB. INTERNA	0,199	-5,0	NE	1,20	6,94	41
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	3,59	-2
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	3,59	25
W6	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 140x203 cm	1,215	-5,0	SE	1,10	2,84	95
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	17,42	92
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,81	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	13,94	51
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	4,81	14
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	13,94	29

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	351
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	484
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	484

Zona: 1	Locale: 11	Descrizione: Ufficio 6	
Superficie in pianta netta	21,81 m ²	Volume netto	100,49 m ³
Altezza netta	4,61 m	Ricambio d'aria	1,59 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	4,41	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	4,41	26
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NE	1,20	25,33	118
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	1,30	7
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	3,90	21

		coibentazione						
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SE	1,10	2,50	13
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,41	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	23,92	88
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	OR	1,00	1,30	7
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	5,66	50
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	8,31	44
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	18,49	173

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	542
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	808
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	808

Zona: 1	Locale: 12	Descrizione: Ufficio 7
Superficie in pianta netta	21,17 m ²	Volume netto 97,45 m ³
Altezza netta	4,60 m	Ricambio d'aria 1,64 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore 0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	3,80	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,80	23
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NE	1,20	21,81	102
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,80	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	23,10	85
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	5,56	50
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,80	20
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	17,76	166

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	440
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	706
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	706

Zona: 1	Locale: 13	Descrizione: Ufficio 8
Superficie in pianta netta	20,74 m ²	Volume netto 95,39 m ³
Altezza netta	4,60 m	Ricambio d'aria 1,68 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore 0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	3,80	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,80	23
W8	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 285x250 cm	1,104	-5,0	NE	1,20	7,13	236
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NE	1,20	14,68	69
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,80	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	22,68	83
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	5,17	46
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,80	20
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	17,73	166

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	637
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	267
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	904
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	904

Zona: 1	Locale: 14	Descrizione: Ufficio 9	
Superficie in pianta netta	21,71 m ²	Volume netto	99,91 m ³
Altezza netta	4,60 m	Ricambio d'aria	1,60 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	3,55	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,55	21
W8	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 285x250 cm	1,104	-5,0	NE	1,20	7,13	236
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NE	1,20	13,25	62
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,55	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	23,68	87
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	5,26	47
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,55	19
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	18,65	174

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	641
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	267
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	908
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	908

Zona: 1	Locale: 15	Descrizione: Ufficio 10
----------------	-------------------	--------------------------------

Superficie in pianta netta	24,15 m ²	Volume netto	115,85 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,85	-3
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	4,85	25
W2	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,173	-5,0	SO	1,05	6,09	188
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	21,29	108
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,85	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	27,46	101
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	4,85	15
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	27,46	78

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	509
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	400
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	909
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	909

Zona: 1 Locale: 16 Descrizione: Ufficio 11

Superficie in pianta netta	18,79 m ²	Volume netto	90,14 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	1,78 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,43	-3
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	SO	1,05	4,43	23
W2	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 300x203 cm	1,173	-5,0	SO	1,05	6,09	188
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	18,94	96
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	0,89	-1
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	-5,0	NO	1,15	0,89	5
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NO	1,15	5,05	28
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	5,32	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	22,39	82
Z5	-	P.T. soffitto verso sottotetto copertura L	0,200	5,0	OR	1,00	5,32	16
S4	U	SOFFITTO VERSO COPERTURA LATO L + COIB. INTRADOSSO	0,190	5,0	OR	1,00	22,39	64

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	495
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	762
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	762

Zona: 1	Locale: 17	Descrizione: Ufficio 12	
Superficie in pianta netta	18,39 m ²	Volume netto	91,95 m ³
Altezza netta	5,00 m	Ricambio d'aria	1,31 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	4,98	-3
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	-5,0	SO	1,05	4,98	20
W1	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 360x203 cm	1,183	-5,0	SO	1,05	7,31	227
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	24,07	122
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	4,50	0
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	20,0	-	0,00	4,50	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	9,48	-6
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	22,54	83
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	-5,0	OR	1,00	9,48	36
S6	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	0,178	-5,0	OR	1,00	22,54	100

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	578
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	778
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	778

Zona: 1	Locale: 18	Descrizione: Archivio	
Superficie in pianta netta	7,80 m ²	Volume netto	34,68 m ³
Altezza netta	4,45 m	Ricambio d'aria	2,88 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,17	12
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NO	1,15	1,45	8
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	8,70	32
S5	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	0,182	-5,0	OR	1,00	5,29	24
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	2,17	5
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON	0,183	8,5	OR	1,00	3,41	7

		RISCALDATO						
--	--	------------	--	--	--	--	--	--

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	89
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	255
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	255

Zona: 1	Locale: 19	Descrizione: Archivio 2	
Superficie in pianta netta	9,35 m ²	Volume netto	41,50 m ³
Altezza netta	4,44 m	Ricambio d'aria	2,41 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,70	16
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NO	1,15	1,81	10
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	10,38	38
S5	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	0,182	-5,0	OR	1,00	7,27	33
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	2,70	6
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	3,07	6
S5	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO ALLOGGIAMENTO MACCHINE + COIB. ESTRADOSSO	0,182	-5,0	OR	1,00	0,04	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	110
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	276
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	276

Zona: 1	Locale: 20	Descrizione: Ufficio 13	
Superficie in pianta netta	14,28 m ²	Volume netto	64,20 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	1,25 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	0,32	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	0,32	2
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	1,79	7
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	3,58	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	3,58	21
W9	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99

M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	17,25	77
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,90	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	16,07	59
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	3,90	9
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	16,07	34

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **303**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **133**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **436**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **436**

Zona: 1 Locale: 21 Descrizione: Antibagno

Superficie in pianta netta **3,68** m² Volume netto **16,55** m³
 Altezza netta **4,50** m Ricambio d'aria **6,04** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	1,70	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	7,5	-	0,00	1,70	5
M8	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	1,551	7,5	-	0,00	9,61	186
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,70	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	4,67	17
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	1,70	5
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	4,67	10

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **222**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **167**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **388**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **388**

Zona: 1 Locale: 22 Descrizione: Wc H

Superficie in pianta netta **4,33** m² Volume netto **19,47** m³
 Altezza netta **4,50** m Ricambio d'aria **5,14** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	2,00	-1
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto	0,250	7,5	-	0,00	2,00	6

		non riscaldato senza coibentazione						
M8	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	1,551	7,5	-	0,00	11,32	219
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,00	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	5,50	20
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	2,00	6
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	5,50	12

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	261
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	428
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	428

Zona: 1 Locale: 23 Descrizione: Wc

Superficie in pianta netta	2,19 m ²	Volume netto	9,85 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	10,16 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	1,28	0
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	7,5	-	0,00	1,28	4
M8	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	1,551	7,5	-	0,00	7,22	140
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,28	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	2,90	11
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	1,28	4
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	2,90	6

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	163
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	330
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	330

Zona: 1 Locale: 24 Descrizione: Wc

Superficie in pianta netta	1,91 m ²	Volume netto	8,59 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	11,64 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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

			Ψ [W/mK]	θ_e [°C]			Lungh.[m]	[W]
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	2,29	8
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	2,29	5

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	13
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	180
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	180

Zona: 1	Locale: 25	Descrizione: Ufficio 14
Superficie in pianta netta	18,39 m ²	Volume netto 82,69 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria 1,45 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore 0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	4,54	-3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	4,54	26
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	22,64	101
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,54	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	20,55	75
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	4,54	10
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	20,55	43

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	350
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	550
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	550

Zona: 1	Locale: 26	Descrizione: Ufficio 15
Superficie in pianta netta	12,45 m ²	Volume netto 55,98 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria 1,43 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa 0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore 0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	4,37	-3
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	4,37	30
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	24,66	131

Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	1,16	0
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	7,5	-	0,00	1,16	4
M8	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	1,551	7,5	-	0,00	6,54	127
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	5,52	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	15,42	57
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	5,52	16
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	15,42	32

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	389
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	523
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	523

Zona: 1	Locale: 27	Descrizione: Ufficio 16	
Superficie in pianta netta	17,16 m ²	Volume netto	77,16 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	2,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	2,19	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,19	13
W9	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	9,38	42
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,29	13
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NO	1,15	1,53	9
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,19	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	19,08	70
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	8,5	OR	1,00	4,48	10
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	19,08	40

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	293
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	560
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	560

Zona: 1	Locale: 28	Descrizione: Ufficio 17
----------------	-------------------	--------------------------------

Superficie in pianta netta	17,15 m ²	Volume netto	77,11 m ³
Altezza netta	4,50 m	Ricambio d'aria	2,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	4,96	-3
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	-5,0	SE	1,10	4,96	34
M2	T	PARETE ESTERNA sp. 30 cm + COIB. INTERNA	0,193	-5,0	SE	1,10	28,03	149
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	4,96	-3
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	20,55	75
Z4	-	P.T. soffitto verso sottotetto non riscaldato senza coibentazione	0,250	8,5	OR	1,00	4,96	14
S2	U	SOFFITTO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO	0,183	8,5	OR	1,00	20,55	43

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	309
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	267
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	576
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	576

Zona: 1 Locale: 29 Descrizione: Anti-bagno

Superficie in pianta netta	3,69 m ²	Volume netto	10,62 m ³
Altezza netta	2,88 m	Ricambio d'aria	0,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	4,46	16
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	4,50	46

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	62
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	0
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	62
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	62

Zona: 1 Locale: 30 Descrizione: Anti-bagno

Superficie in pianta netta	6,00 m ²	Volume netto	17,17 m ³
Altezza netta	2,86 m	Ricambio d'aria	11,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	7,22	26
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	7,29	75

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	101
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	333
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	434
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	434

Zona: 1	Locale: 31	Descrizione:	Wc
Superficie in pianta netta	3,23 m ²	Volume netto	8,29 m ³
Altezza netta	2,57 m	Ricambio d'aria	12,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,80	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,80	11
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	5,32	31
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,80	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	4,53	17
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	1,80	10
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	4,57	47

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	113
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	280
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	280

Zona: 1	Locale: 32	Descrizione:	Wc
Superficie in pianta netta	3,16 m ²	Volume netto	8,11 m ³
Altezza netta	2,57 m	Ricambio d'aria	12,33 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,66	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,66	10
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	4,90	28
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,66	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	4,23	16

Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	1,66	10
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	4,28	44

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	105
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	272
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	272

Zona: 1	Locale: 33	Descrizione:	Wc H
Superficie in pianta netta	3,68 m ²	Volume netto	9,45 m ³
Altezza netta	2,57 m	Ricambio d'aria	10,58 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,97	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,97	12
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	5,85	34
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,97	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	5,13	19
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	1,97	11
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	5,19	53

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	126
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	293
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	293

Zona: 1	Locale: 34	Descrizione:	Anti-bagno
Superficie in pianta netta	7,03 m ²	Volume netto	21,10 m ³
Altezza netta	3,00 m	Ricambio d'aria	9,48 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	2,47	13
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	4,13	21
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	7,79	29
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,14	1
Z7	-	P.T. copertura senza	0,200	-5,0	NE	1,20	2,47	15

coibentazione								
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	0,36	4
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	7,36	75

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	158
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	333
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	491
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	491

Zona: 1 Locale: 35 Descrizione: Wc

Superficie in pianta netta	2,28 m ²	Volume netto	5,86 m ³
Altezza netta	2,57 m	Ricambio d'aria	17,07 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,23	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,23	7
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	3,63	21
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,23	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	3,14	12
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	1,23	7
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	3,17	32

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	78
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	245
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	245

Zona: 1 Locale: 36 Descrizione: Wc

Superficie in pianta netta	2,34 m ²	Volume netto	6,01 m ³
Altezza netta	2,57 m	Ricambio d'aria	16,64 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	1,25	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,25	8
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	3,70	22
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,25	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	3,21	12

Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	1,25	7
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	3,24	33

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	79
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	246
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	246

Zona: 1	Locale: 37	Descrizione: Sala riunioni	
Superficie in pianta netta	36,60 m ²	Volume netto	103,34 m ³
Altezza netta	2,82 m	Ricambio d'aria	9,19 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	7,30	-5
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	7,30	44
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	21,63	126
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	7,08	37
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	11,83	60
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	5,61	-4
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	0,04	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	5,59	32
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	0,03	0
W11	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 540x250 cm	1,088	-5,0	NO	1,15	13,50	422
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	5,45	24
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	12,90	-8
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	41,79	153
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	OR	1,00	0,04	0
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,35	3
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	7,11	43
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	1,13	12
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	12,88	74
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	40,72	417

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1431
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1583
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3014**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **3014**

Zona: 1 Locale: 38 Descrizione: Ufficio 18

Superficie in pianta netta **10,77** m² Volume netto **52,58** m³
 Altezza netta **4,88** m Ricambio d'aria **1,52** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	3,62	20
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SE	1,10	2,68	14
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	3,31	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,31	17
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	16,97	69
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,31	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,74	47
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	6,93	42
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	12,88	138

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **433**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **133**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **567**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **567**

Zona: 1 Locale: 39 Descrizione: Ufficio 19

Superficie in pianta netta **11,28** m² Volume netto **55,09** m³
 Altezza netta **4,88** m Ricambio d'aria **1,45** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	3,35	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,35	18
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	17,20	70
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,35	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,81	47
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,35	20
S1	T	COPERTURA INCLINATA -	0,356	-5,0	NE	1,20	12,95	138

		(ESISTENTE INVARIATA)						
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	380
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	513
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	513

Zona: 1	Locale: 40	Descrizione: Ufficio 20	
Superficie in pianta netta	25,84 m ²	Volume netto	128,73 m ³
Altezza netta	4,98 m	Ricambio d'aria	1,24 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	1,57	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	1,57	8
W9	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	6,47	26
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	1,87	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	1,89	10
W9	T	SERR. TELAIIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	8,54	37
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,44	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	28,02	103
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,04	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,46	21
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	20,51	219
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	NE	1,20	7,77	41

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	647
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	913
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	913

Zona: 1	Locale: 41	Descrizione: Ufficio 21	
Superficie in pianta netta	11,36 m ²	Volume netto	63,93 m ³
Altezza netta	5,63 m	Ricambio d'aria	1,25 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	3,35	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	2,85	16
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	0,54	3
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	18,91	81
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,35	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,90	47
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	NE	1,20	9,91	52
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	2,85	17
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	1,05	11
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	1,88	9
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	0,54	3
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	0,20	2

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **331**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **133**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **464**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **464**

Zona: 1 Locale: 42 Descrizione: Ufficio 22

Superficie in pianta netta	11,36 m ²	Volume netto	61,97 m ³
Altezza netta	5,46 m	Ricambio d'aria	1,29 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	3,35	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	3,39	19
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	18,35	79
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,35	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,90	47
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	11,81	54
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,39	18
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	1,25	12

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	319
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	452
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	452

Zona: 1	Locale: 43	Descrizione: Ufficio 23	
Superficie in pianta netta	11,98 m ²	Volume netto	59,23 m ³
Altezza netta	4,94 m	Ricambio d'aria	1,35 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	2,33	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	2,36	13
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	10,80	46
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,33	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	13,07	48
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	2,36	12
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	4,68	44
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	8,55	39

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	294
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	428
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	428

Zona: 1	Locale: 44	Descrizione: Ufficio 24	
Superficie in pianta netta	11,55 m ²	Volume netto	57,09 m ³
Altezza netta	4,94 m	Ricambio d'aria	1,40 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	2,33	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,36	14
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	10,80	48
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,33	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,63	46

Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	2,36	12
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	4,07	38
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	8,71	40

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	295
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	428
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	428

Zona: 1 Locale: 45 Descrizione: Ufficio 25

Superficie in pianta netta	11,36 m ²	Volume netto	61,96 m ³
Altezza netta	5,45 m	Ricambio d'aria	1,29 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	3,35	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	3,39	19
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	18,37	82
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,35	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,90	47
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	12,45	57

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	301
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	434
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	434

Zona: 1 Locale: 46 Descrizione: Ufficio 26

Superficie in pianta netta	11,36 m ²	Volume netto	63,94 m ³
Altezza netta	5,63 m	Ricambio d'aria	1,25 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	3,35	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	2,81	16
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	0,02	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	0,55	3

W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	18,95	85
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,35	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,90	47
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	NE	1,20	10,41	55
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	SO	1,05	2,01	9

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	310
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	133
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	443
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	443

Zona: 1	Locale: 47	Descrizione: Ufficio 27	
Superficie in pianta netta	25,85 m ²	Volume netto	128,85 m ³
Altezza netta	4,98 m	Ricambio d'aria	1,24 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NO	1,15	1,87	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NO	1,15	1,89	11
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	NO	1,15	3,00	99
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	NO	1,15	8,55	38
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	1,55	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	1,55	8
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	6,35	26
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,42	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	28,04	103
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,01	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,44	21
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	20,13	215
S7	T	COPERTURA INCLINATA (TAMPONAMENTI LUCERNARI COPERTURA)	0,175	-5,0	NE	1,20	8,19	43

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	650
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 917$
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 917$

Zona: 1 Locale: 48 Descrizione: Ufficio 28

Superficie in pianta netta **11,40** m² Volume netto **55,77** m³
Altezza netta **4,89** m Ricambio d'aria **1,43** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	3,37	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	3,37	18
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	17,36	71
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,37	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,94	47
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,37	20
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	13,08	140

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 382$
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 133$
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 516$
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 516$

Zona: 1 Locale: 49 Descrizione: Ufficio 29

Superficie in pianta netta **11,74** m² Volume netto **57,46** m³
Altezza netta **4,89** m Ricambio d'aria **1,39** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SO	1,05	2,43	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	2,43	13
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SO	1,05	3,00	91
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SO	1,05	11,68	48
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,43	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	13,17	48
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	2,43	15
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	13,32	142

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 353$
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 133$

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	487
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	487

Zona: 1 Locale: 50 Descrizione: Sala riunioni

Superficie in pianta netta	59,40 m ²	Volume netto	168,46 m ³
Altezza netta	2,84 m	Ricambio d'aria	7,42 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	11,51	-9
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	11,51	69
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	34,16	199
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	5,62	-4
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	0,04	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	0,03	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	5,59	31
W11	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 540x250 cm	1,088	-5,0	SE	1,10	13,50	404
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	5,50	24
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	11,30	59
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	19,01	97
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	17,13	-11
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	66,70	245
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,26	2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	11,35	68
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	2,49	27
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	17,11	98
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	64,60	662

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1961
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2083
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4044
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4044

Zona: 1 Locale: 51 Descrizione: Archivio 3

Superficie in pianta netta	24,50 m ²	Volume netto	69,59 m ³
Altezza netta	2,84 m	Ricambio d'aria	2,87 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	4,95	-4
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	4,95	30
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	14,70	85
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	4,93	26
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	SO	1,05	8,32	42
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	5,83	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	5,63	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	0,26	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	10,78	-7
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	28,77	105
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,03	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	5,19	31
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	1,22	13
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	10,58	61
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	27,80	285

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **668**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **333**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1002**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1002**

Zona: 1 **Locale: 52** **Descrizione: Archivio 4**

Superficie in pianta netta **11,28** m² Volume netto **52,34** m³
 Altezza netta **4,64** m Ricambio d'aria **1,91** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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]
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	3,70	22
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	6,23	36
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	3,51	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	3,55	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	3,51	-2
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	12,97	48
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	7,25	44

S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	13,11	140
----	---	--	-------	------	----	------	-------	-----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	287
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	167
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	454
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	454

Zona: 1	Locale: 53	Descrizione: Sala corsi	
Superficie in pianta netta	60,46 m ²	Volume netto	328,86 m ³
Altezza netta	5,44 m	Ricambio d'aria	4,14 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	SE	1,10	10,90	-7
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	6,31	35
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SE	1,10	4,72	26
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
W9	T	SERR. TELAIO ALL. T/T + V.C.B.E. dim. 120x250 cm	1,151	-5,0	SE	1,10	3,00	95
M4	T	PARETE VERSO CORTILE INTERNO	0,156	-5,0	SE	1,10	56,65	243
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	11,19	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	4,87	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	6,46	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	22,09	-14
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	66,72	245
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	9,59	58
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	29,03	310
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	12,76	67
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	38,47	360

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1701
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2267
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3968
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3968

Zona: 1	Locale: 54	Descrizione: Archivio 5	
Superficie in pianta netta	5,28 m ²	Volume netto	24,78 m ³

Altezza netta	4,69 m	Ricambio d'aria	4,04 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	2,13	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	2,16	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	2,13	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	6,40	23
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	2,16	11
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	6,48	61

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	94
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	167
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	261
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	261

Zona: 1 Locale: 55 Descrizione: Anti-bagno

Superficie in pianta netta	4,37 m ²	Volume netto	21,85 m ³
Altezza netta	5,00 m	Ricambio d'aria	4,58 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	1,34	0
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	20,0	-	0,00	1,34	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	0,41	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	0,41	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,76	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	5,26	19
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	-5,0	OR	1,00	1,34	5
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	OR	1,00	0,41	2
S6	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	0,178	-5,0	OR	1,00	5,26	23

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	49
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	167
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	215
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	215

Zona: 1 Locale: 56 Descrizione: Wc H

Superficie in pianta netta	4,84 m ²	Volume netto	21,33 m ³
Altezza netta	4,41 m	Ricambio d'aria	4,69 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	1,95	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	0,18	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	1,79	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,95	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	5,83	21
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	OR	1,00	0,18	1
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	OR	1,00	0,52	5
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	SO	1,05	1,79	9
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	SO	1,05	5,37	50

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **85**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **167**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **252**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **252**

Zona: 1 **Locale: 57** **Descrizione: Wc**

Superficie in pianta netta **2,30** m² Volume netto **11,50** m³
 Altezza netta **5,00** m Ricambio d'aria **8,70** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

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	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	1,75	0
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	20,0	-	0,00	1,75	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,75	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	3,04	11
Z6	-	P.T. soffitto verso terrazzo	0,150	-5,0	OR	1,00	1,75	7
S6	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	0,178	-5,0	OR	1,00	3,04	14

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **30**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **167**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **197**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **197**

Zona: 1 **Locale: 58** **Descrizione: Wc**

Superficie in pianta netta **1,83** m² Volume netto **9,15** m³
 Altezza netta **5,00** m Ricambio d'aria **10,93** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,80** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	2,20	8
S6	T	SOFFITTO VERSO TERRAZZO + COIB. INTRADOSSO	0,178	-5,0	OR	1,00	2,20	10

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	18
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	167
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	185
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	185

Zona: 1	Locale: 59	Descrizione:	Disimpegno
Superficie in pianta netta	7,80 m ²	Volume netto	39,26 m ³
Altezza netta	5,03 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	20,0	-	0,00	1,85	0
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	20,0	-	0,00	1,87	0
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	1,85	-1
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	9,11	33
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	1,87	11
S1	T	COPERTURA INCLINATA - (ESISTENTE INVARIATA)	0,356	-5,0	NE	1,20	9,21	98

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	142
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	523
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	665
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	665

Zona: 1	Locale: 60	Descrizione:	CED
Superficie in pianta netta	10,75 m ²	Volume netto	29,26 m ³
Altezza netta	2,72 m	Ricambio d'aria	0,74 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,80 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	NE	1,20	2,71	-2
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	NE	1,20	2,71	16
M1	T	PARETE ESTERNA sp. 25 cm + COIB. INTERNA	0,194	-5,0	NE	1,20	8,04	47
Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	7,5	-	0,00	4,79	-1
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	7,5	-	0,00	4,83	12
M5	U	PARETE VERSO LOCALI NON RISCALDATI	2,299	7,5	-	0,00	15,78	453

Z2	-	P.T. pavimenti su terreno	-0,025	-5,0	OR	1,00	7,50	-5
P1	G	PAVIMENTO SUL TERRENO (ESISTENTE INVARIATO) + PAVIMENTO GALLEGGIANTE	0,147	-5,0	OR	1,00	13,02	48
Z7	-	P.T. copertura senza coibentazione	0,200	-5,0	E	1,15	7,55	43
S3	T	COPERTURA INCLINATA FABBRICATO BASSO - (ESISTENTE INVARIATO)	0,356	-5,0	E	1,15	13,15	135

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **746**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **36**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **782**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **782**

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

1,00 -

Zona 1 - Centro per l'impiego 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	Bussola	20,0	0,00	334	0	0	334	334
2	Sala di attesa	20,0	3,19	538	800	0	1338	1338
3	Corridoio	20,0	1,26	2007	1500	0	3507	3507
4	Front desk	20,0	1,60	442	400	0	842	842
5	Corridoio	20,0	1,85	1577	1000	0	2577	2577
6	Ufficio 1	20,0	1,72	499	333	0	833	833
7	Ufficio 2	20,0	1,86	445	267	0	712	712
8	Ufficio 3	20,0	1,86	643	400	0	1043	1043
9	Ufficio 4	20,0	1,68	622	267	0	889	889
10	Ufficio 5	20,0	1,56	351	133	0	484	484
11	Ufficio 6	20,0	1,59	542	267	0	808	808
12	Ufficio 7	20,0	1,64	440	267	0	706	706
13	Ufficio 8	20,0	1,68	637	267	0	904	904
14	Ufficio 9	20,0	1,60	641	267	0	908	908
15	Ufficio 10	20,0	2,07	509	400	0	909	909
16	Ufficio 11	20,0	1,78	495	267	0	762	762
17	Ufficio 12	20,0	1,31	578	200	0	778	778
18	Archivio	20,0	2,88	89	167	0	255	255
19	Archivio 2	20,0	2,41	110	167	0	276	276
20	Ufficio 13	20,0	1,25	303	133	0	436	436
21	Antibagno	20,0	6,04	222	167	0	388	388
22	Wc H	20,0	5,14	261	167	0	428	428
23	Wc	20,0	10,16	163	167	0	330	330
24	Wc	20,0	11,64	13	167	0	180	180
25	Ufficio 14	20,0	1,45	350	200	0	550	550
26	Ufficio 15	20,0	1,43	389	133	0	523	523
27	Ufficio 16	20,0	2,07	293	267	0	560	560
28	Ufficio 17	20,0	2,07	309	267	0	576	576
29	Anti-bagno	20,0	0,00	62	0	0	62	62
30	Anti-bagno	20,0	11,65	101	333	0	434	434
31	Wc	20,0	12,07	113	167	0	280	280
32	Wc	20,0	12,33	105	167	0	272	272
33	Wc H	20,0	10,58	126	167	0	293	293
34	Anti-bagno	20,0	9,48	158	333	0	491	491
35	Wc	20,0	17,07	78	167	0	245	245
36	Wc	20,0	16,64	79	167	0	246	246
37	Sala riunioni	20,0	9,19	1431	1583	0	3014	3014
38	Ufficio 18	20,0	1,52	433	133	0	567	567
39	Ufficio 19	20,0	1,45	380	133	0	513	513
40	Ufficio 20	20,0	1,24	647	267	0	913	913
41	Ufficio 21	20,0	1,25	331	133	0	464	464
42	Ufficio 22	20,0	1,29	319	133	0	452	452
43	Ufficio 23	20,0	1,35	294	133	0	428	428

44	Ufficio 24	20,0	1,40	295	133	0	428	428
45	Ufficio 25	20,0	1,29	301	133	0	434	434
46	Ufficio 26	20,0	1,25	310	133	0	443	443
47	Ufficio 27	20,0	1,24	650	267	0	917	917
48	Ufficio 28	20,0	1,43	382	133	0	516	516
49	Ufficio 29	20,0	1,39	353	133	0	487	487
50	Sala riunioni	20,0	7,42	1961	2083	0	4044	4044
51	Archivio 3	20,0	2,87	668	333	0	1002	1002
52	Archivio 4	20,0	1,91	287	167	0	454	454
53	Sala corsi	20,0	4,14	1701	2267	0	3968	3968
54	Archivio 5	20,0	4,04	94	167	0	261	261
55	Anti-bagno	20,0	4,58	49	167	0	215	215
56	Wc H	20,0	4,69	85	167	0	252	252
57	Wc	20,0	8,70	30	167	0	197	197
58	Wc	20,0	10,93	18	167	0	185	185
59	Disimpegno	20,0	8,00	142	523	0	665	665
60	CED	20,0	0,74	746	36	0	782	782

Totale: **26534** **20226** **0** **46761** **46761**

Totale Edificio: 26534 20226 0 46761 46761

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m ³]	V _{netto} [m ³]	S _u [m ²]	S _{lorda} [m ²]	S [m ²]	S/V [-]
1	Centro per l'impiego	6546,72	4828,77	1073,01	1214,82	3592,76	0,55
Totale:		6546,72	4828,77	1073,01	1214,82	3592,76	0,55

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	Centro per l'impiego	26534	20226	0	46761	46761
Totale:		26534	20226	0	46761	46761

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