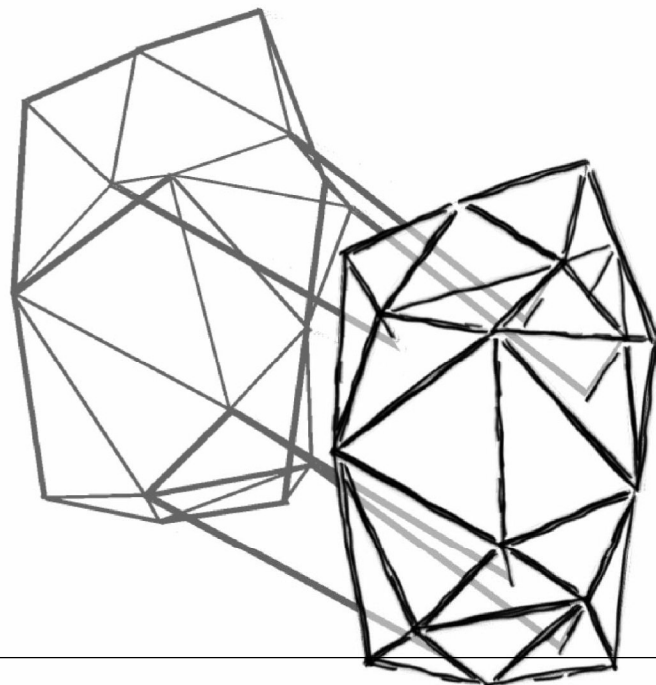




Comune di Cava de' Tirreni

Provincia di Salerno



Recupero complesso edilizio San Lorenzo denominato "ex asilo di MendicITÀ" Il Lotto

Dirigente del 4° Settore Lavori Pubblici
ing. Antonino Attanasio

Responsabile Unico del Procedimento
ing. Gabriele De Pascale

Supporto al RUP
ing. Angelo D'Amico

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Architettura
arch. Giosuè Gerardo Saturno

Strutture e impianti
Studio Paris Engineering

Geologia
dott.ssa geol. Rosanna Miglionico

Sicurezza
ing. Gianluigi Accarino

Restauro artistico
dott. Fabio Siniscalchi

Rete idrico sanitario, scarico, adduzione gas metano e termico
Relazione energetica

IM.02

Revisione n.	data	oggetto
--------------	------	---------

1		
---	--	--

2		
---	--	--

3		
---	--	--

SCALA

-

FILE: RT_Energetico.docx

DATA
marzo 2022

ALLEGATO 1

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

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

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

Il seguente schema di relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce all'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Cava de' Tirreni

Provincia Salerno

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

Restauro e risanamento conservativo dell'Asilo di MendicITÀ in località San Lorenzo del Comune di Cava de' Tirreni

Edificio pubblico	<X> sì	<> no
Edificio a uso pubblico	<X> sì	<> no

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

Mappale:

Sezione:

Foglio: 25

Particella: 120 e 479

Subalterni:

Richiesta Permesso di Costruire	n	del
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA	n	del
Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA	n	del

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria

Numero delle unità immobiliari

Committente(i)

COMUNE DI CAVA DE' TIRRENI (SA)

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio ING. LIVIO PARIS

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio DA DEFINIRE IN CORSO D'OPERA

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio ING. LIVIO PARIS

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio DA DEFINIRE IN CORSO D'OPERA

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE) DA DEFINIRE IN CORSO D'OPERA

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: 1.274

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) °C: 0,80

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma °C : 30,00

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m ³	3.888,50
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	2.395,77
Rapporto S/V	1/m	0,6161
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	944,70
Valore di progetto della temperatura interna invernale	°C	20
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	%	50
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	<> sì	<X> no
specificare se con metodo diretto o indiretto		

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m ³	3888,5
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m ²	2.395,77
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m ²	944,70
Valore di progetto della temperatura interna estiva	°C	26
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	%	60
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	<> sì	<X> no
specificare se con metodo diretto o indiretto		

Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m <> sì <X> no

Se “sì” descrivere le opere edili ed impiantistiche previste necessarie al collegamento alle reti. Se non sono state predisposte opere inserire la motivazione:

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell’edificio e degli impianti termici (BACS), classe: (min = classe B norma UNI EN 15232)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture <> sì <X> no

Se “sì” descrizione e caratteristiche principali:

Valore di riflettanza solare = > 0.65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare = > 0.30 per coperture a falda

Se “no” riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

NON NECESSARIE

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <> sì <X> no

Se “no” riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

NON NECESSARIE

Adozione di misuratori d’energia (Energy Meter) <> sì <X> no

Se “sì” descrizione e caratteristiche principali

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore <> sì <X> no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo <> sì <X> no

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell’A.C.S. <> sì <X> no

Se “no” riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo e definire quale sistema di contabilizzazione è stato utilizzato:

NON NECESSARIE

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

Produzione di energia termica

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

- acqua calda sanitaria (%): 49,83

- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva (%): 57,52

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell’edificio a livello del terreno S (mq):

- potenza elettrica $P=(1/K)*S$:

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- IMPIANTO IBRIDO CON CALDAIA E POMPA DI CALORE ARIA – ACQUA (UNITA' ABITATIVE)

Caldaia: 23.6-4.7 kW (50/30°C) Pompa di calore: 8.7 kW (T est: 7°C - T fluido: 35°C)

Tipo: Elco Aerotop Hybrid Mini SYS. (caldaia: Thision Mini Sistem 25.3 – Pompa di Calore: Aerotop Mono 07);

- IMPIANTO CON CONDIZIONATORI FAN-COIL A POMPA DI CALORE SENZA UNITA' ESTERNA (LOCALE BAR-BIBLIOTECA DI QUARTIERE-LOC. WC ANESSI)

Unità con motore inverter: 1.8/3.2 kW. Tipo: Olimpia Splendid Unico Inverter 12HP;

- IMPIANTO IBRIDO CON CALDAIE IN CASCATA E POMPA DI CALORE ARIA – ACQUA (ZONA SOCIALE)

Caldaia: 2x(5,3-36,3)=72.6 kW (40/30°C) – Pot nominale: 2x(5-34.2)= 10/68.4kW (min/max).

Tipo: Elco thision S Plus Cascata 68;

Pompa di calore ARIA -ACQUA per riscaldamento e produzione ACS: 61 kW (T est: 7°C - T fluido: 35°C), Tipo: Daikin EWYT 064 CZP.

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale ☒ sì ☐ no

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale ☒ sì ☐ no

Se “no” documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione:

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

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

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

Valore della massa superficiale parete Ms: $> 230 \text{ kg/mq}$

Valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache verticali ed orizzontali:

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

Verifiche di cui alla lettera c) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

Tipologia: IBRIDO

Sistemi di generazione: POMPA DI CALORE E CALDA A CONDENSAZIONE

sistemi di termoregolazione: TERMOSTATO AMBIENTE, CENTRALINA CALDAIA CON SONDE ESTERNE, CENTRALINA POMPA DI CALORE E SONDA ESTERNA.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: -

Sistemi di distribuzione del vettore termico: ACQUA

Sistemi di ventilazione forzata: -

Sistemi di accumulo termico: VOLANO TERMICO 1500lt (ZONA CENTRO SOCIALE)

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria (INSTANTANEA PER UNITA' ABITATIVE E CON BOLLITORE DA 800lt PER CENTRO SOCIALE)

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) ☒ sì ☐ no

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

Filtro di sicurezza <X> sì <> no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria <> sì <X> no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto <> sì <X> no

Caldia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa <> sì <X> no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto.

Combustibile utilizzato: GAS METANO

Fluido termovettore: ACQUA

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro):

- ZONA BAR, BIBLIOTECA E SERVIZI IGIENICI ANNESSI: FANCOIL AUTONOMI A POMPA DI CALORE SENZA UNITA' ESTERNA;

- ZONA SOCIALE, UNITA' ABITATIVA 1 E 2: IMPIANTO A PAVIMENTO RADIANTE

CALDAIE:

ZONA UNITA' ABITATIVE 1-2:
Valore nominale della potenza termica utile kW : 23.6
Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn 97.5
Rendimento termico utile al 30% Pn 107.3
CENTRO SOCIALE:
Valore nominale della potenza termica utile kW: 68.4
Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn 98.2
Rendimento termico utile al 30% Pn 109.1

POMPE DI CALORE:

Unità abitative

Pompa di calore : <X> elettrica <> a gas

Centro sociale

Pompa di calore : <X> elettrica <> a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)

Unità abitative: ESTERNO

Centro Sociale: ESTERNO

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro): ARIA

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro): ACQUA

Unità abitative: tipo Elco Aerotop Mono 07

Potenza termica utile riscaldamento: 8.7 kW
Potenza elettrica assorbita: 1.9kW (220V)
Coefficiente di prestazione (COP): 4.5
Indice di efficienza energetica (EER):3.14

Centro Sociale: Tipo DAIKIN EWYT 064 CZP

Potenza termica utile riscaldamento: 61 kW
Potenza elettrica assorbita: 15.64 kW (400V)
Coefficiente di prestazione (COP): 3.9
Indice di efficienza energetica (EER): 3.6

Impianti di micro-cogenerazione

Rendimento energetico delle unità di produzione PES = ≥ 0 (0,15 per impianti di cogenerazione)

Procedura di calcolo del PES:

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio: ☐ sì ☒ no

Se sì indicare il protocollo e i fattori di conversione

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore kW

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

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

Tipo di conduzione invernale prevista: CONTINUA CON ATTENUAZIONE NOTTURNA

Tipo di conduzione estiva prevista: -

Sistema di gestione dell'impianto termico: TERMOSTATO E CENTRALINA (POMPA DI CALORE E CALDAIA)

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

Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

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

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica delle funzioni, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

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

--

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile)

- Zona unità abitative: pannelli annegati sotto pavimento;
- Zona Centro sociali: pannello annegati sotto pavimento;
- Zona Bar, Biblioteca e servizi WC annessi: unità fan-coil interne a pompa di calore (senza unità esterna)

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

- Canna fumaria a doppia parete diametro 160mm (dimensionamento secondo NORMA UNI 13384-1d) Zona Centro sociale;

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

Dosatore di polifosfati

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

POLIURETANO ESPANSO. CONDUCIBILITA': $0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Vedi tavole impianti meccanici

5.2 Impianti fotovoltaici

Assente

5.3 Impianti solari termici

Assente

5.4 Impianti di illuminazione

Lampade a tecnologia LED.

5.5 Altri impianti

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

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti (distinguendo pareti verticali e solai):

Confronto con il valore limite pari a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Verifica termoigrometrica

(Vedi allegati alla presente relazione)

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) - specificare per le diverse zone:

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata: m^3/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)
 m^3/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto):

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

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

- H'_T : coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789);
Valore: 0,610
Limite: 0,600
Verifica $H'_T < H'_{T,L}$: Negativa
- $A_{sol,est} / A_{sup\ utile}$
Valore: 0,0566
Limite: 0,0300
Verifica $(A_{sol,est} / A_{sup\ utile})_{limite}$: Negativa
- $EP_{H,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio;
Valore: 116,5599
Limite: 122,5409
Verifica $EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$: Positiva
- $EP_{C,nd}$: indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);
Valore: 1,8210
Limite: 0,9094
Verifica $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$: Negativa
- $EP_{gl,tot} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria totale)
Valore: 197,7042
Limite: 250,4003
Verifica $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$: Positiva
- $EP_{gl,nren} = EP_H + EP_W + EP_V + EP_C + EP_L + EP_T$: indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)
Valore: 85,6614
Limite: 115,1852
Verifica $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$: Positiva
- η_H : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento;
Valore: 1,2875
Limite: 1,0054
Verifica $\eta_H > \eta_{H,limite}$ Positiva
- η_W : efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria;
Valore: 0,8080
Limite: 0,5391
Verifica $\eta_W > \eta_{W,limite}$: Positiva
- η_C : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);
Valore: 0,0000
Limite: 0,0000
Verifica $\eta_C > \eta_{C,limite}$:

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

assente

d) Impianti fotovoltaici

assente

e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita (E_{del}):	kWh	80.924,352
- energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):	kWh/m ² anno	112,043
- energia esportata (E_{exp}):	kWh	0,000
- energia rinnovabile in situ:	kWh _t	105.038,414
	kWh _e	0,000
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$):	kWh/m ² anno	197,704

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

Schede in allegato

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

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

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- [X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
 - [X] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
 - [X] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
 - [X] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
 - [X] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
 - [X] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
 - [X] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza
- Altri eventuali allegati non obbligatori

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ING. LIVIO PARIS, iscritto a ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI L'AQUILA AL N. 2761 essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

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

Avezzano, MARZO 2022

Firma
STUDIO PARIS ENGINEERING

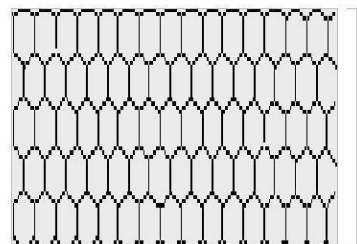
Allegato A – Componenti opachi e trasparenti

COMPONENTE OPACO

Codice COP01
 Descrizione Copertura in Lamiera grecata sp10cm
 Note Utente
 Giacitura SE=Solaio esterno(flusso ascendente)
 Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,10000
Massa superficiale	kg/m ²	5,000
Massa totale	kg/m ²	5,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	3,386
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	3,513
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	3,125
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	3,265
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,306
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,301



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 ISO626	Resistenza superficiale interna						0,100
	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi	0,10000	0,032	0,000	50,000	1.400	3,125
	Resistenza superficiale esterna						0,040

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
 Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
 Zona climatica C
 Trasmittanza limite 0,330 W/(m²·K)
 Trasmittanza termica 0,306 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice COP01
Descrizione Copertura in Lamiera grecata sp10cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera No
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m ² ·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,040		
ISO626	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi	0,10000	3,125	125	12,50000
	Resistenza superficiale interna		0,100		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,927
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,607
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371
p_s [Pa]	1.722	1.664	1.864	1.801	2.092	2.347	2.689	2.610	2.206	1.897	1.704	1.714
$\theta_{si,min}$ [°C]	15,16	14,63	16,40	15,86	18,22	20,07	22,29	21,80	19,07	16,67	15,00	15,09
f_{Rsi}	0,54	0,53	0,61	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,42	0,52
θ_{si} [°C]	19,23	19,16	19,33	17,73	17,99	21,85	24,25	24,75	20,95	17,89	19,37	19,25

Codice	Descrizione
--------	-------------

COP01
Copertura in Lamiera grecata sp10cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice COP01
Descrizione Copertura in Lamiera grecata sp10cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 5,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	1,203	2,820
Z12	3,319 W/(m²·K)	-10,900
Z21	0,516 W/(m²·K)	-4,990
Z22	1,203	2,820
Ammettenze termiche		
Lato interno	0,362 W/(m²·K)	1,726
Lato esterno	0,367 W/(m²·K)	1,810
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,301 W/(m²·K)	-1,100
Fattore di decremento	0,984	

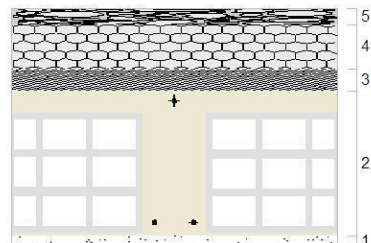
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,301 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice COPP1
 Descrizione Copertura piana con ghiaia e isolante EPS
 Note UTENTE
 Giacitura SE=Solaio esterno(flusso ascendente)
 Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,43000
Massa superficiale	kg/m ²	338,000
Massa totale	kg/m ²	350,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	48,129
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	51,707
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	3,119
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	3,259
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,307
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,044



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1	INT501						
	Resistenza superficiale interna						0,100
2	MUR807						
	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,290	0,000	600,000	1000	0,069
	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,000	2,564	842,308	840	0,390
3	CLS590						
	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
4	ISOPOCOP01						
	Polistirene espanso estruso copertura	0,08000	0,031	0,000	50,000	1.450	2,581
5	MSR517						
	Ghiaia grossa senza argilla	0,03000	1,200	0,000	1.700,000	1000	0,025
	Resistenza superficiale esterna						0,040

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
 Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
 Zona climatica C
 Trasmittanza limite 0,330 W/(m²·K)
 Trasmittanza termica 0,307 W/(m²·K)
 Verifica Positiva

Codice COPP1
Descrizione Copertura piana con ghiaia e isolante EPS

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera No
Classe di umidità 4 - Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine, edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,040		
MSR517	Ghiaia grossa senza argilla	0,03000	0,025	50	1,50000
ISOPOCOP01	Polistirene espanso estruso copertura	0,08000	2,581	70	5,60000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,390	15	3,90000
INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,069	10	0,20000
	Resistenza superficiale interna		0,100		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,927
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,755
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523
p_s [Pa]	1.916	1.876	2.032	1.907	2.132	2.347	2.689	2.610	2.206	1.961	1.865	1.904
$\theta_{si,min}$ [°C]	16,83	16,50	17,76	16,76	18,53	20,07	22,29	21,80	19,07	17,20	16,41	16,73
f_{Rsi}	0,70	0,69	0,75	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,58	0,68
θ_{si} [°C]	19,23	19,16	19,33	17,72	17,99	21,85	24,25	24,75	20,95	17,89	19,37	19,25

Codice	Descrizione
--------	-------------

COPP1
Copertura piana con ghiaia e isolante EPS

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Esterno												
θ [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.201	1.123	1.308	1.628	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.884	1.352	1.217
Superficie esterna												
θ [°C]	9,67	8,68	10,96	14,29	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,57	11,45	9,87
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.201	1.123	1.308	1.628	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.884	1.352	1.217
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 1(MSR517 - ISOPOCOP01)												
θ [°C]	9,75	8,77	11,02	14,32	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,58	11,51	9,95
pv [Pa]	994	910	1.154	1.229	1.595	1.878	2.151	2.088	1.765	1.391	1.045	994
ps [Pa]	1.207	1.130	1.314	1.631	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.358	1.223
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 2(ISOPOCOP01 - CLS590)												
θ [°C]	17,66	17,43	17,95	17,16	17,97	21,85	24,25	24,75	20,95	17,68	18,06	17,70
pv [Pa]	1.295	1.240	1.418	1.395	1.657	1.878	2.151	2.088	1.765	1.490	1.295	1.290
ps [Pa]	2.019	1.991	2.056	1.956	2.058	2.618	3.027	3.119	2.478	2.021	2.071	2.025
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 3(CLS590 - MUR807)												
θ [°C]	17,83	17,62	18,10	17,22	17,97	21,85	24,25	24,75	20,95	17,70	18,20	17,87
pv [Pa]	1.312	1.259	1.433	1.405	1.660	1.878	2.151	2.088	1.765	1.496	1.309	1.307
ps [Pa]	2.041	2.014	2.076	1.964	2.059	2.618	3.027	3.119	2.478	2.024	2.089	2.046
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 4(MUR807 - INT501)												
θ [°C]	19,02	18,93	19,14	17,65	17,99	21,85	24,25	24,75	20,95	17,86	19,19	19,04
pv [Pa]	1.522	1.489	1.617	1.520	1.704	1.878	2.151	2.088	1.765	1.565	1.483	1.512
ps [Pa]	2.199	2.186	2.216	2.018	2.061	2.618	3.027	3.119	2.478	2.045	2.222	2.202
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Codice COPP1
Descrizione Copertura piana con ghiaia e isolante EPS

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 338,000 kg/m²
Valore di confronto 230 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	78,577	-11,400
Z12	22,733 W/(m ² ·K)	-1,070
Z21	293,592 W/(m ² ·K)	5,520
Z22	78,577	-11,400
Ammetтенze termiche		
Lato interno	3,457 W/(m ² ·K)	1,670
Lato esterno	3,737 W/(m ² ·K)	4,920
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,044 W/(m ² ·K)	-10,930
Fattore di decremento	0,143	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,044 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice	IE16
Descrizione	Portone 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.12m
Note	Utente
Giacitura	VE=Verticale esterno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,08000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

Codice IE16
Descrizione Portone 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.12m

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 0,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

	Modulo	Δt h
<u>Caratteristiche termiche dinamiche</u>		
Trasmittanza termica periodica	0,000 W/(m ² ·K)	0,000
Fattore di decremento	0,000	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,000 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice	IE21
Descrizione	Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.94*2.38m
Note	Utente
Giacitura	VE=Verticale esterno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,08000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

Codice IE21
Descrizione Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.94*2.38m

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 0,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

	Modulo	Δt h
<u>Caratteristiche termiche dinamiche</u>		
Trasmittanza termica periodica	0,000 W/(m ² ·K)	0,000
Fattore di decremento	0,000	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,000 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice	IE51
Descrizione	Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.2*2.5m
Note	Utente
Giacitura	VE=Verticale esterno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,08000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

Codice IE51
Descrizione Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.2*2.5m

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 0,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

	Modulo	Δt h
<u>Caratteristiche termiche dinamiche</u>		
Trasmittanza termica periodica	0,000 W/(m ² ·K)	0,000
Fattore di decremento	0,000	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,000 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice	IE56
Descrizione	Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.29m
Note	Utente
Giacitura	VE=Verticale esterno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,08000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

Codice IE56
Descrizione Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.29m

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 0,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

	Modulo	Δt h
<u>Caratteristiche termiche dinamiche</u>		
Trasmittanza termica periodica	0,000 W/(m ² ·K)	0,000
Fattore di decremento	0,000	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,000 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice	IP13
Descrizione	Porta interna in legno castagno 1.28*2.1m
Note	Utente
Giacitura	VI=Verticale interno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,10000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

COMPONENTE OPACO

Codice	IP14
Descrizione	Porta interna in legno castagno 0.9*2.1m
Note	Utente
Giacitura	VI=Verticale interno
Origine dei dati	Inserimento manuale

RIEPILOGO

Spessore	m	0,10000
Massa superficiale	kg/m ²	0,000
Massa totale	kg/m ²	0,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	0,000
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,000
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	3,500
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Chiusure verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	2,200 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	3,500 W/(m ² ·K)
Verifica	Negativa

COMPONENTE OPACO

Codice MBT01
Descrizione Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura VI=Verticale interno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,54000
Massa superficiale	kg/m ²	800,000
Massa totale	kg/m ²	864,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	58,787
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	61,979
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,960
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	1,220
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,820
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,019



STRATIGRAFIA

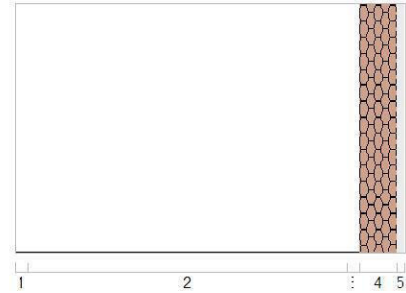
Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,130
1 #INT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
2 #TUF	Blocchi in tufo	0,50000	0,550	0,000	1.600,000	1000	0,909
3 #INT	Intonaco interno	0,02000	0,900	0,000	1.800,000	1000	0,022
	Resistenza superficiale esterna						0,130

COMPONENTE OPACO

Codice MBTISO
Descrizione Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura VE=Verticale esterno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,61250
Massa superficiale	kg/m ²	841,110
Massa totale	kg/m ²	869,110
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	59,002
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	12,017
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	3,026
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	3,196
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,313
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,002



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,130
1 #INT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
2 #TUF	Blocchi in tufo	0,50000	0,550	0,000	1.600,000	1000	0,909
3 #INT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
4 ISOPAR03	Polistirene espanso estruso PARETE	0,06000	0,030	0,000	31,000	1.450	2,000
5 CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,210	0,000	900,000	840	0,060
	Resistenza superficiale esterna						0,040

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticale verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,340 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,313 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice
Descrizione

MBTISO
Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante
Temperatura esterna
Umidità relativa esterna
Temperatura interna
Struttura leggera
Classe di umidità
Umidità relativa massima accettabile

Esterno
UNI 10349 - Media mensile
UNI 10349 - Media mensile
UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
No
3 - Alloggi con basso indice di affollamento
80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ _e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ _i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p _i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	s _d m
	Resistenza superficiale esterna		0,040		
CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,060	8	0,10000
ISOPAR03	Polistirene espanso estruso PARETE	0,06000	2,000	30	1,80000
#INT	Intonaco interno	0,02000	0,029	9	0,18000
#TUF	Blocchi in tufo	0,50000	0,909	10	5,00000
#INT	Intonaco interno	0,02000	0,029	9	0,18000
	Resistenza superficiale interna		0,130		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico
Fattore di temperatura, f_{Rsi}
Fattore di temperatura massimo, f_{Rsi,max}
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Marzo
0,925
0,607

Verifica
Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ _e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ _i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p _i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371
p _s [Pa]	1.722	1.664	1.864	1.801	2.092	2.347	2.689	2.610	2.206	1.897	1.704	1.714
θ _{si,min} [°C]	15,16	14,63	16,40	15,86	18,22	20,07	22,29	21,80	19,07	16,67	15,00	15,09
f _{Rsi}	0,54	0,53	0,61	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,42	0,52
θ _{si} [°C]	19,21	19,14	19,31	17,72	17,99	21,85	24,25	24,75	20,95	17,89	19,35	19,23

Codice	Descrizione
--------	-------------

MBTISO
Muratura in blocchi squadrati di tufo (2-50-2) + isolante EPS

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice MBTISO
Descrizione Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2) + isolante EPS

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticale verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 841,110 kg/m²
Valore di confronto 230 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	2.161,126	0,310
Z12	503,443 W/(m ² ·K)	10,830
Z21	1.891,939 W/(m ² ·K)	-7,980
Z22	2.161,126	0,310
Ammetтенze termiche		
Lato interno	4,293 W/(m ² ·K)	1,479
Lato esterno	0,875 W/(m ² ·K)	3,710
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,002 W/(m ² ·K)	-22,830
Fattore di decremento	0,006	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,002 W/(m²·K)
valore di confronto 0,100 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice MCM01
Descrizione Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura VI=Verticale interno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,64000
Massa superficiale	kg/m ²	900,000
Massa totale	kg/m ²	964,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	71,216
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	75,203
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,717
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,917
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	1,090
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,039



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 #INT	Resistenza superficiale interna						0,100
2 #MAT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
3 #INT	Mattoni e sassi	0,60000	0,900	0,000	1.500,000	1000	0,667
	Intonaco esterno	0,02000	0,900	0,000	1.800,000	1000	0,022
	Resistenza superficiale esterna						0,100

COMPONENTE OPACO

Codice MCO01(60)
Descrizione Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura VE=Verticale esterno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,64000
Massa superficiale	kg/m ²	900,000
Massa totale	kg/m ²	964,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	62,116
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	106,259
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,717
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,887
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	1,127
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,048



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 #INT	Resistenza superficiale interna						0,130
2 #MAT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
3 #INT	Mattoni e sassi	0,60000	0,900	0,000	1.500,000	1000	0,667
	Intonaco esterno	0,02000	0,900	0,000	1.800,000	1000	0,022
	Resistenza superficiale esterna						0,040

COMPONENTE OPACO

Codice MPI03(50)
Descrizione Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura VE=Verticale esterno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,54000
Massa superficiale	kg/m ²	800,000
Massa totale	kg/m ²	856,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	58,709
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	89,267
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,966
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	1,136
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,880
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,029



STRATIGRAFIA

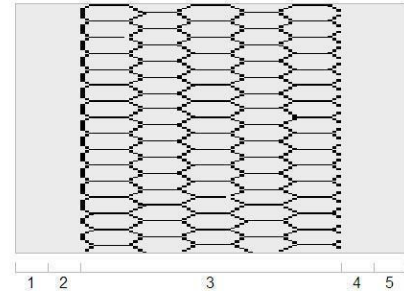
Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 #INT	Resistenza superficiale interna						0,130
2 #TUF	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
3 #TUF	Blocchi in tufo	0,50000	0,550	0,000	1.600,000	1000	0,909
3 #INT	Intonaco interno	0,02000	0,700	0,000	1.400,000	1000	0,029
	Resistenza superficiale esterna						0,040

COMPONENTE OPACO

Codice MURT.1
Descrizione Tramezzatura con doppia lasta di c.gesso e lana di roccia
Note utente
Giacitura VI=Verticale interno
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,15000
Massa superficiale	kg/m ²	48,000
Massa totale	kg/m ²	48,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	19,620
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	19,620
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,738
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,998
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,334
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,315



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,130
1 CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,210	0,000	900,000	840	0,060
2 CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,210	0,000	900,000	840	0,060
3 ISO506	Fibre di vetro: pannelli semirigidi	0,10000	0,040	0,000	30,000	920	2,500
4 CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,210	0,000	900,000	840	0,060
5 CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,210	0,000	900,000	840	0,060
	Resistenza superficiale esterna						0,130

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verticale verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	0,340 W/(m ² ·K)
Trasmittanza termica	0,334 W/(m ² ·K)
Verifica	Positiva

CodiceMURT.1

DescrizioneTramezzatura con doppia lasta di c.gesso e lana di roccia

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante

Temperatura esterna

Umidità relativa esterna

Temperatura interna

Struttura leggera

Classe di umidità

Umidità relativa massima accettabile

Esterno

UNI 10349 - Media mensile

UNI 10349 - Media mensile

UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2

No

3 - Alloggi con basso indice di affollamento

80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ _e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ _i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p _i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,130		
CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,060	8	0,10000
CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,060	8	0,10000
ISO506	Fibre di vetro: pannelli semirigidi	0,10000	2,500	1	0,10000
CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,060	8	0,10000
CAR503	Cartongesso in lastre	0,01250	0,060	8	0,10000
	Resistenza superficiale interna		0,130		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico

Fattore di temperatura, f_{Rsi}

Fattore di temperatura massimo, f_{Rsi,max}

Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica

Marzo

0,917

0,607

Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ _e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ _i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p _i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371
p _s [Pa]	1.722	1.664	1.864	1.801	2.092	2.347	2.689	2.610	2.206	1.897	1.704	1.714
θ _{si,min} [°C]	15,16	14,63	16,40	15,86	18,22	20,07	22,29	21,80	19,07	16,67	15,00	15,09
f _{Rsi}	0,54	0,53	0,61	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,42	0,52
θ _{si} [°C]	19,14	19,05	19,24	17,69	17,99	21,85	24,25	24,75	20,95	17,88	19,29	19,15

Codice	MURT.1
Descrizione	Tramezzatura con doppia lasta di c.gesso e lana di roccia

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Esterno												
θ [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.202	1.124	1.309	1.629	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.884	1.353	1.218
Superficie esterna												
θ [°C]	9,69	8,70	10,97	14,30	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,57	11,46	9,89
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.202	1.124	1.309	1.629	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.884	1.353	1.218
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 1(CAR503 - CAR503)												
θ [°C]	9,89	8,93	11,15	14,37	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,60	11,64	10,09
pv [Pa]	1.006	923	1.165	1.236	1.597	1.878	2.151	2.088	1.765	1.395	1.055	1.006
ps [Pa]	1.219	1.142	1.325	1.637	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.888	1.368	1.235
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 2(CAR503 - ISO506)												
θ [°C]	10,10	9,15	11,33	14,45	17,86	21,85	24,25	24,75	20,95	16,63	11,81	10,29
pv [Pa]	1.099	1.025	1.246	1.287	1.616	1.878	2.151	2.088	1.765	1.426	1.132	1.097
ps [Pa]	1.236	1.159	1.341	1.645	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.891	1.384	1.251
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 3(ISO506 - CAR503)												
θ [°C]	18,72	18,60	18,88	17,54	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,82	18,94	18,75
pv [Pa]	1.192	1.127	1.328	1.339	1.636	1.878	2.151	2.088	1.765	1.456	1.209	1.189
ps [Pa]	2.159	2.142	2.180	2.004	2.060	2.618	3.027	3.119	2.478	2.040	2.188	2.162
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 4(CAR503 - CAR503)												
θ [°C]	18,93	18,83	19,06	17,62	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,85	19,12	18,95
pv [Pa]	1.285	1.229	1.409	1.390	1.655	1.878	2.151	2.088	1.765	1.487	1.286	1.280
ps [Pa]	2.187	2.173	2.205	2.014	2.061	2.618	3.027	3.119	2.478	2.044	2.212	2.189
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Codice MURT.1
Descrizione Tramezzatura con doppia lasta di c.gesso e lana di roccia

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticale verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 48,000 kg/m²
Valore di confronto 230 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	4,293	6,460
Z12	3,171 W/(m²·K)	-9,730
Z21	6,120 W/(m²·K)	-1,390
Z22	4,293	6,460
Ammetтенze termiche		
Lato interno	1,354 W/(m²·K)	4,194
Lato esterno	1,354 W/(m²·K)	4,190
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,315 W/(m²·K)	-2,270
Fattore di decremento	0,946	

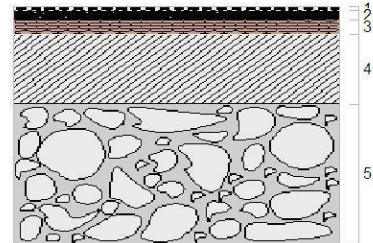
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,315 W/(m²·K)
valore di confronto 0,100 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV01P1
Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura PE=Pavimento esterno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,85100
Massa superficiale	kg/m ²	1.311,900
Massa totale	kg/m ²	1.311,900
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	40,763
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	120,152
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,537
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,707
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,369
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,001



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,170
1 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01400	1,300	0,000	2.300,000	840	0,011
2 CLS604	CLS SA di argille espanse (sottofondi non aerati)	0,03500	0,360	0,000	700,000	1000	0,097
3 PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
4 CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m ³	0,25000	1,350	0,000	2.000,000	1000	0,185
5 MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,700	0,000	1.500,000	1000	0,714
	Resistenza superficiale esterna						0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,380 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,369 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice	PAV01P1
Descrizione	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Terreno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	No
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Umidità relativa massima accettabile	80 %

[illegible]

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,000		
MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,714	50	25,00000
CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m³	0,25000	0,185	100	25,00000
PAVRADKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS604	CLS SA di argille espanse (sottofondi non aerati)	0,03500	0,097	3	0,10500
PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01400	0,011	9.999.999	139.999,98 438
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico	Gennaio
Fattore di temperatura, f_{Rsi}	0,912
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$	1,240
Il componente è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.	
Verifica	Negativa

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice	PAV01P1
Descrizione	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP 5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice PAV01P1
Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 1.311,900 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	2.272,714	6,090
Z12	766,678 W/(m ² ·K)	-9,120
Z21	19.858,447 W/(m ² ·K)	-2,910
Z22	2.272,714	6,090
Ammetтенze termiche		
Lato interno	2,964 W/(m ² ·K)	3,213
Lato esterno	8,738 W/(m ² ·K)	3,000
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,001 W/(m ² ·K)	-2,880
Fattore di decremento	0,004	

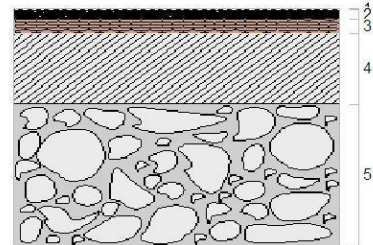
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,001 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV02P6
Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura PE=Pavimento esterno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,84300
Massa superficiale	kg/m ²	1.293,500
Massa totale	kg/m ²	1.293,500
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	31,672
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	120,150
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,531
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,701
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,370
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,001



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,170
1 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,00600	1,300	0,000	2.300,000	840	0,005
2 CLS604	CLS SA di argille espanse (sottofondi non aerati)	0,03500	0,360	0,000	700,000	1000	0,097
3 PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
4 CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m ³	0,25000	1,350	0,000	2.000,000	1000	0,185
5 MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,700	0,000	1.500,000	1000	0,714
	Resistenza superficiale esterna						0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,380 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,370 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice	PAV02P6
Descrizione	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Terreno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	No
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Umidità relativa massima accettabile	80 %

[illegible]

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m ² ·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,000		
MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,714	50	25,00000
CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m ³	0,25000	0,185	100	25,00000
PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS604	CLS SA di argille espanse (sottofondi non aerati)	0,03500	0,097	3	0,10500
PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,00600	0,005	9.999.999	59.999.992 19
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico	Gennaio
Fattore di temperatura, f_{Rsi}	0,911
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$	1,240
Il componente è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.	
Verifica	Negativa

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice	PAV02P6
Descrizione	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP 5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice PAV02P6
Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 1.293,500 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	1.635,977	5,780
Z12	710,273 W/(m ² ·K)	-9,690
Z21	14.294,792 W/(m ² ·K)	-3,220
Z22	1.635,977	5,780
Ammettenze termiche		
Lato interno	2,303 W/(m ² ·K)	3,469
Lato esterno	8,738 W/(m ² ·K)	3,000
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,001 W/(m ² ·K)	-2,310
Fattore di decremento	0,004	

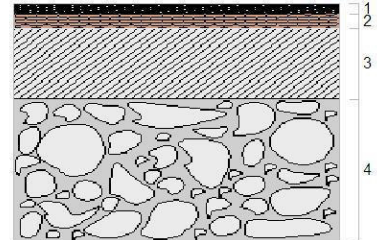
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,001 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV03P2
 Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+microcimento
 Note UNI/TR 11552:2014
 Giacitura PE=Pavimento esterno(flusso discendente)
 Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,84200
Massa superficiale	kg/m ²	1.283,200
Massa totale	kg/m ²	1.283,200
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	25,839
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	120,148
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,540
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,710
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,369
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,001



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1	CLS604	0,04000	0,360	0,000	700,000	1000	0,170
2	PAVRADKE5	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
3	CLS609	0,25000	1,350	0,000	2.000,000	1000	0,185
4	MSR516	0,50000	0,700	0,000	1.500,000	1000	0,714
	Resistenza superficiale esterna						0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
 Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
 Zona climatica C
 Trasmittanza limite 0,380 W/(m²·K)
 Trasmittanza termica 0,369 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice	PAV03P2
Descrizione	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+microcemento

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Terreno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	No
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Umidità relativa massima accettabile	80 %

[illegible]

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,000		
MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,714	50	25,00000
CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m³	0,25000	0,185	100	25,00000
PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS604	CLS SA di argille espanse (sottofondi non aerati)	0,04000	0,111	3	0,12000
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico	Gennaio
Fattore di temperatura, f_{Rsi}	0,912
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$	1,240
Il componente è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.	

Verifica **Negativa**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice	Descrizione
--------	-------------

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

La condensazione avviene in una o più interfacce e non evapora completamente nei mesi estivi.

- Interfaccia 2 (CLS609 - PAVRAD): 0,00193 kg/m

Verifica **Negativa**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice PAV03P2
Descrizione Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+microcemento

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 1.283,200 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	1.309,766	5,520
Z12	696,974 W/(m ² ·K)	-9,940
Z21	11.444,435 W/(m ² ·K)	-3,480
Z22	1.309,766	5,520
Ammetтенze termiche		
Lato interno	1,879 W/(m ² ·K)	3,458
Lato esterno	8,738 W/(m ² ·K)	3,000
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,001 W/(m ² ·K)	-2,060
Fattore di decremento	0,004	

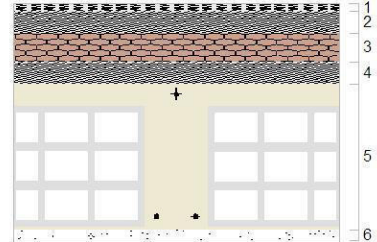
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,001 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV04P1
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm
Note uTENTE
Giacitura Pl=Pavimento interno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,42600
Massa superficiale	kg/m ²	384,400
Massa totale	kg/m ²	396,400
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	55,404
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	39,181
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,109
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,449
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,408
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,035



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,170
1 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01400	1,300	0,000	2.300,000	840	0,011
2 CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
3 PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
	RADIANTE ecotek						
4 CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
5 MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,000	2,564	842,308	840	0,390
6 INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,290	0,000	600,000	1000	0,069
	Resistenza superficiale esterna						0,170

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,800 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,408 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice PAV04P1
 Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
 Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
 Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
 Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
 Struttura leggera No
 Classe di umidità 4 - Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine, edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
 Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,170		
INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,069	10	0,20000
MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,390	15	3,90000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01400	0,011	9.999.999	139.999,98 438
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
 Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,896
 Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,755
 Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523
p_s [Pa]	1.916	1.876	2.032	1.907	2.132	2.347	2.689	2.610	2.206	1.961	1.865	1.904
$\theta_{si,min}$ [°C]	16,83	16,50	17,76	16,76	18,53	20,07	22,29	21,80	19,07	17,20	16,41	16,73
f_{Rsi}	0,70	0,69	0,75	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,58	0,68
θ_{si} [°C]	18,91	18,81	19,05	17,61	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,85	19,10	18,93

Codice	PAV04P1
Descrizione	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP 5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Esterno												
θ [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
Superficie esterna												
θ [°C]	9,72	8,74	11,00	14,31	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,57	11,49	9,92
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 1(INT501 - MUR807)												
θ [°C]	10,02	9,07	11,27	14,42	17,86	21,85	24,25	24,75	20,95	16,62	11,74	10,22
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.229	1.153	1.335	1.642	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.890	1.378	1.245
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 2(MUR807 - CLS590)												
θ [°C]	11,72	10,93	12,75	15,03	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,85	13,15	11,88
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.376	1.306	1.473	1.708	2.047	2.618	3.027	3.119	2.478	1.919	1.512	1.391
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 3(CLS590 - PAVRADEKE5)												
θ [°C]	11,96	11,19	12,96	15,12	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,88	13,35	12,12
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.398	1.329	1.493	1.717	2.048	2.618	3.027	3.119	2.478	1.923	1.531	1.413
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 4(PAVRADEKE5 - CLS590)												
θ [°C]	18,62	18,49	18,79	17,51	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,81	18,86	18,65
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	2.145	2.127	2.168	2.000	2.060	2.618	3.027	3.119	2.478	2.038	2.177	2.149
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 5(CLS590 - PAV501)												
θ [°C]	18,86	18,75	19,00	17,59	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,84	19,06	18,88
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	2.177	2.163	2.197	2.011	2.061	2.618	3.027	3.119	2.478	2.042	2.204	2.180
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Codice PAV04P1
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 384,400 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	113,970	-7,690
Z12	28,394 W/(m ² ·K)	1,900
Z21	322,089 W/(m ² ·K)	5,660
Z22	113,970	-7,690
Ammetтенze termiche		
Lato interno	4,014 W/(m ² ·K)	2,410
Lato esterno	2,826 W/(m ² ·K)	1,350
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,035 W/(m ² ·K)	-13,900
Fattore di decremento	0,086	

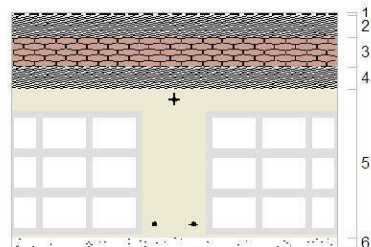
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,035 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV05P6
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm
Note uTENTE
Giacitura Pl=Pavimento interno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,41800
Massa superficiale	kg/m ²	366,000
Massa totale	kg/m ²	378,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	51,009
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	39,253
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,103
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,443
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,409
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,039



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,170
1 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,00600	1,300	0,000	2.300,000	840	0,005
2 CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
3 PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
4 CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
5 MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,000	2,564	842,308	840	0,390
6 INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti Resistenza superficiale esterna	0,02000	0,290	0,000	600,000	1000	0,069 0,170

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,800 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,409 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice PAV05P6
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera No
Classe di umidità 4 - Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine, edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,170		
INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,069	10	0,20000
MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,390	15	3,90000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,00600	0,005	9.999.999	59.999.992 19
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,896
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,755
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523
p_s [Pa]	1.916	1.876	2.032	1.907	2.132	2.347	2.689	2.610	2.206	1.961	1.865	1.904
$\theta_{si,min}$ [°C]	16,83	16,50	17,76	16,76	18,53	20,07	22,29	21,80	19,07	17,20	16,41	16,73
f_{Rsi}	0,70	0,69	0,75	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,58	0,68
θ_{si} [°C]	18,91	18,80	19,04	17,61	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,85	19,10	18,93

Codice	PAV05P6
Descrizione	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP 5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Esterno												
θ [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
Superficie esterna												
θ [°C]	9,72	8,74	11,00	14,31	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,57	11,49	9,92
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 1(INT501 - MUR807)												
θ [°C]	10,03	9,07	11,27	14,42	17,86	21,85	24,25	24,75	20,95	16,62	11,74	10,22
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.229	1.153	1.335	1.642	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.890	1.378	1.245
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 2(MUR807 - CLS590)												
θ [°C]	11,73	10,94	12,76	15,03	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,85	13,15	11,89
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.377	1.307	1.473	1.708	2.047	2.618	3.027	3.119	2.478	1.919	1.512	1.391
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 3(CLS590 - PAVRADEKE5)												
θ [°C]	11,97	11,20	12,97	15,12	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,89	13,35	12,12
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	1.399	1.330	1.494	1.717	2.048	2.618	3.027	3.119	2.478	1.923	1.532	1.413
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 4(PAVRADEKE5 - CLS590)												
θ [°C]	18,65	18,52	18,81	17,51	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,81	18,88	18,67
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	2.148	2.131	2.171	2.001	2.060	2.618	3.027	3.119	2.478	2.039	2.180	2.152
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 5(CLS590 - PAV501)												
θ [°C]	18,89	18,78	19,02	17,60	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,85	19,08	18,91
pv [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
ps [Pa]	2.181	2.166	2.200	2.012	2.061	2.618	3.027	3.119	2.478	2.043	2.207	2.184
gc [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
gev[kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Codice PAV05P6
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 366,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	95,218	-7,840
Z12	25,795 W/(m²·K)	1,490
Z21	269,089 W/(m²·K)	5,520
Z22	95,218	-7,840
Ammettenze termiche		
Lato interno	3,691 W/(m²·K)	2,673
Lato esterno	2,826 W/(m²·K)	1,350
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,039 W/(m²·K)	-13,490
Fattore di decremento	0,095	

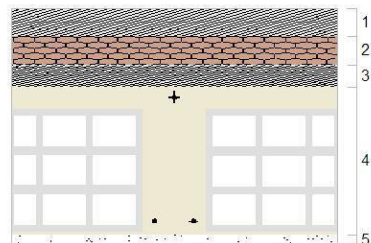
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,039 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice PAV06P2
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento
Note uTENTE
Giacitura Pl=Pavimento interno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,42200
Massa superficiale	kg/m ²	368,200
Massa totale	kg/m ²	380,200
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	51,456
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	39,218
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	2,112
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	2,452
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,408
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,037



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 CLS590	Resistenza superficiale interna CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,05000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,170
2 PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	0,034	0,000	100,000	1.700	1,529
3 CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
4 MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,000	2,564	842,308	840	0,390
5 INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti Resistenza superficiale esterna	0,02000	0,290	0,000	600,000	1000	0,069 0,170

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,800 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,408 W/(m²·K)
Verifica Positiva

Codice PAV06P2
 Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
 Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
 Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
 Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
 Struttura leggera No
 Classe di umidità 4 - Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine, edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
 Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,170		
INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,069	10	0,20000
MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,390	15	3,90000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
PAVRADEKE5	Polistirene espanso Bugnato IMP.A PAVIMENTO RADIANTE ecotek	0,05200	1,529	70	3,64000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,05000	0,068	8	0,40000
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
 Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,896
 Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,755
 Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523
p_s [Pa]	1.916	1.876	2.032	1.907	2.132	2.347	2.689	2.610	2.206	1.961	1.865	1.904
$\theta_{si,min}$ [°C]	16,83	16,50	17,76	16,76	18,53	20,07	22,29	21,80	19,07	17,20	16,41	16,73
f_{Rsi}	0,70	0,69	0,75	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,58	0,68
θ_{si} [°C]	18,91	18,81	19,05	17,61	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,85	19,10	18,93

Codice	Descrizione
--------	-------------

PAV06P2
solajo interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Esterno												
θ [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _v [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
p _s [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
Superficie esterna												
θ [°C]	9,72	8,74	11,00	14,31	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,57	11,49	9,92
p _v [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
p _s [Pa]	1.205	1.128	1.312	1.630	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.885	1.356	1.221
g _c [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
g _{ev} [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 1(INT501 - MUR807)												
θ [°C]	10,02	9,07	11,27	14,42	17,86	21,85	24,25	24,75	20,95	16,62	11,74	10,22
p _v [Pa]	928	837	1.096	1.193	1.581	1.878	2.151	2.088	1.765	1.369	990	929
p _s [Pa]	1.229	1.153	1.335	1.642	2.044	2.618	3.027	3.119	2.478	1.890	1.378	1.245
g _c [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
g _{ev} [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 2(MUR807 - CLS590)												
θ [°C]	11,72	10,93	12,75	15,03	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,85	13,15	11,88
p _v [Pa]	1.213	1.151	1.346	1.350	1.640	1.878	2.151	2.088	1.765	1.463	1.227	1.210
p _s [Pa]	1.376	1.306	1.473	1.708	2.047	2.618	3.027	3.119	2.478	1.918	1.511	1.391
g _c [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
g _{ev} [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 3(CLS590 - PAVRADEKE5)												
θ [°C]	11,96	11,19	12,96	15,12	17,88	21,85	24,25	24,75	20,95	16,88	13,35	12,12
p _v [Pa]	1.237	1.176	1.367	1.363	1.645	1.878	2.151	2.088	1.765	1.471	1.247	1.233
p _s [Pa]	1.398	1.329	1.493	1.717	2.048	2.618	3.027	3.119	2.478	1.923	1.531	1.412
g _c [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
g _{ev} [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Interfaccia 4(PAVRADEKE5 - CLS590)												
θ [°C]	18,62	18,48	18,79	17,50	17,98	21,85	24,25	24,75	20,95	17,81	18,85	18,64
p _v [Pa]	1.504	1.469	1.600	1.510	1.700	1.878	2.151	2.088	1.765	1.559	1.468	1.494
p _s [Pa]	2.144	2.126	2.167	1.999	2.060	2.618	3.027	3.119	2.478	2.038	2.176	2.148
g _c [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
g _{ev} [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Ma [kg/m²]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Codice PAV06P2
Descrizione solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Verticali e orizzontali di separazione tra edifici e unità immobiliari confinanti
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 368,200 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	100,562	-7,780
Z12	26,995 W/(m ² ·K)	1,680
Z21	284,192 W/(m ² ·K)	5,570
Z22	100,562	-7,780
Ammetтенze termiche		
Lato interno	3,725 W/(m ² ·K)	2,545
Lato esterno	2,826 W/(m ² ·K)	1,350
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,037 W/(m ² ·K)	-13,680
Fattore di decremento	0,091	

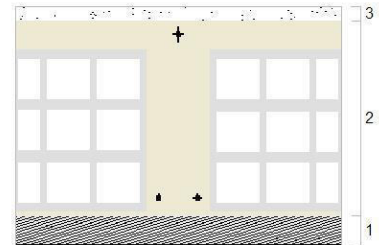
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,037 W/(m²·K)
valore di confronto 0,000 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice SOL01
Descrizione solaio interp. sotto-tetto
Note uTENTE
Giacitura SI=Solaio interno(flusso ascendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,32000
Massa superficiale	kg/m ²	283,000
Massa totale	kg/m ²	295,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	74,875
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	54,461
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,514
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,714
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	1,401
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,615



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1	CLS590						
	Resistenza superficiale interna						0,100
	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,730	0,000	1.600,000	1000	0,055
2	MUR807						
	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,000	2,564	842,308	840	0,390
3	INT501						
	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,290	0,000	600,000	1000	0,069
	Resistenza superficiale esterna						0,100

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,330 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 1,401 W/(m²·K)
Verifica Negativa

Codice SOL01
Descrizione solaio interp. sotto-tetto

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera No
Classe di umidità 4 - Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine, edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
Umidità relativa massima accettabile 80 %

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m²·K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,100		
INT501	Malta di gesso per intonaci o in pannelli con inerti	0,02000	0,069	10	0,20000
MUR807	Blocco da solaio 240 mm (2.1.05i - Pi - 240x470x250 - 76%O)	0,26000	0,390	15	3,90000
CLS590	CLS in genere (interno o esterno protetto)	0,04000	0,055	8	0,32000
	Resistenza superficiale interna		0,100		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico Marzo
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,689
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,755
Il componente è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Negativa

Risultati di calcolo

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	21,85	24,25	24,75	20,95	18,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.533	1.501	1.626	1.526	1.706	1.878	2.151	2.088	1.765	1.569	1.492	1.523
p_s [Pa]	1.916	1.876	2.032	1.907	2.132	2.347	2.689	2.610	2.206	1.961	1.865	1.904
$\theta_{si,min}$ [°C]	16,83	16,50	17,76	16,76	18,53	20,07	22,29	21,80	19,07	17,20	16,41	16,73
f_{Rsi}	0,70	0,69	0,75	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,58	0,68
θ_{si} [°C]	16,75	16,44	17,15	16,83	17,95	21,85	24,25	24,75	20,95	17,55	17,31	16,81

Codice	Descrizione
--------	-------------

SOL01
solaio interp. sotto-tetto

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice SOL01
Descrizione solaio interp. sotto-tetto

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Copertura orizzontale o inclinata verso l'esterno o gli ambienti non climatizzati
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 283,000 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	8,033	9,590
Z12	1,627 W/(m ² ·K)	-4,430
Z21	27,751 W/(m ² ·K)	-0,750
Z22	8,033	9,590
Ammettenze termiche		
Lato interno	4,937 W/(m ² ·K)	2,020
Lato esterno	3,472 W/(m ² ·K)	1,750
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,615 W/(m ² ·K)	-7,570
Fattore di decremento	0,439	

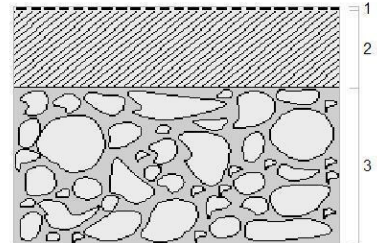
Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,615 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE OPACO

Codice SOLTE
Descrizione Solai a terra con +piastrelle sp. 1.4cm
Note UNI/TR 11552:2014
Giacitura PE=Pavimento esterno(flusso discendente)
Origine dei dati Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,76400
Massa superficiale	kg/m ²	1.282,200
Massa totale	kg/m ²	1.282,200
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	60,509
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	120,022
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,910
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	1,080
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,926
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,012



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	l W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	p kg/m ³	cp J/(kg·K)	R m ² ·K/W
1 PAV501	Resistenza superficiale interna	0,01400	1,300	0,000	2.300,000	840	0,170
2 CLS609	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,25000	1,350	0,000	2.000,000	1000	0,011
3 MSR516	CLS Media densità 2000 kg/m ³	0,50000	0,700	0,000	1.500,000	1000	0,185
	Ciotoli e pietre frantumate						0,714
	Resistenza superficiale esterna						0,000

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Trasmittanza limite 0,380 W/(m²·K)
Trasmittanza termica 0,926 W/(m²·K)
Verifica Negativa

Codice	Descrizione
--------	-------------

SOLTE
Solai a terra con +piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Terreno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	No
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Umidità relativa massima accettabile	80 %

[illegible]

Proprietà dei materiali

Codice Materiale	Descrizione	d m	R m ² .K/W	μ	sd m
	Resistenza superficiale esterna		0,000		
MSR516	Ciotoli e pietre frantumate	0,50000	0,714	50	25,00000
CLS609	CLS Media densità 2000 kg/m ³	0,25000	0,185	100	25,00000
PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01400	0,011	9.999.999	139.999,98 438
	Resistenza superficiale interna		0,170		

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico	Gennaio
Fattore di temperatura, f_{Rsi}	0,792
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$	1,240
Il componente è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.	
Verifica	Negativa

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice	Descrizione
--------	-------------

SOLTE
Solai a terra con +piastrelle sp. 1.4cm

Verifica della condensazione interstiziale (UNI EN ISO 13788 §6)

Non si verifica condensazione in nessuna interfaccia per nessun mese.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

[illegible]

Codice SOLTE
Descrizione Solai a terra con +piastrelle sp. 1.4cm

VERIFICA MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Riferimento normativo 2019/2021
Verifica limiti come Pavimento verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra
Zona climatica C
Località Cava de' Tirreni
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva Im,s:
valore di progetto 282,000 W/m²
valore di confronto 290,00 W/m²
Verifica richiesta No

Verifica massa superficiale

Valore di progetto 1.282,200 kg/m²
Valore di confronto 0 kg/m²
Verifica Non richiesta

Verifica trasmittanza termica periodica

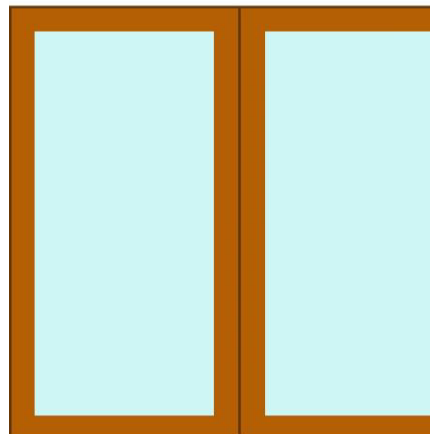
Risultati di calcolo

	Modulo	Δt h
Matrice di trasferimento		
Z11	373,132	0,240
Z12	84,569 W/(m ² ·K)	11,390
Z21	3.260,340 W/(m ² ·K)	-8,760
Z22	373,132	0,240
Ammettenze termiche		
Lato interno	4,412 W/(m ² ·K)	0,847
Lato esterno	8,738 W/(m ² ·K)	3,000
Caratteristiche termiche dinamiche		
Trasmittanza termica periodica	0,012 W/(m ² ·K)	-23,390
Fattore di decremento	0,013	

Trasmittanza termica periodica
valore di progetto 0,012 W/(m²·K)
valore di confronto 0,180 W/(m²·K)
Verifica Non richiesta

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE02
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 0.9x0.85m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,938
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,90
Altezza	m	0,85

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

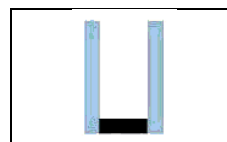
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,530
Area telaio	Af	m²	0,240
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	4,400
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,516
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,938
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,938

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,938
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE02
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 0.9x0.85m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,810
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

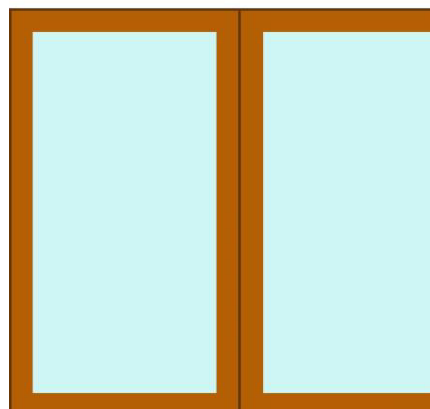
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,21

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE03
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 0.96x0.85m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,915
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,96
Altezza	m	0,85

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

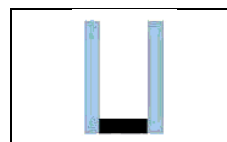
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,570
Area telaio	Af	m²	0,250
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	4,520
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,522
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,915
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,915

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,915
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE03
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 0.96x0.85m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,812
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

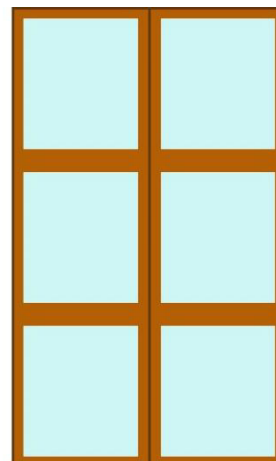
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,24

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE07
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,888
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,19
Altezza	m	2,00

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

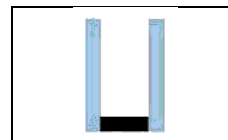
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,680
Area telaio	Af	m²	0,700
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,740
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,530
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,888
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,888

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,888
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE07
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,814
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

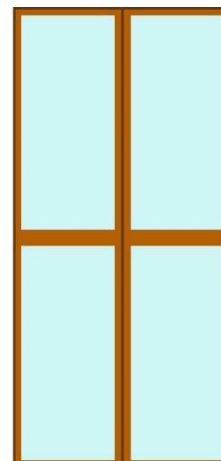
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,29

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE08
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.7m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,696
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,28
Altezza	m	2,70

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

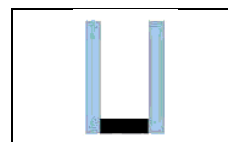
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,700
Area telaio	Af	m²	0,760
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	14,320
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,590
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,696
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,696

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,696
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE08
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.7m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,829
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

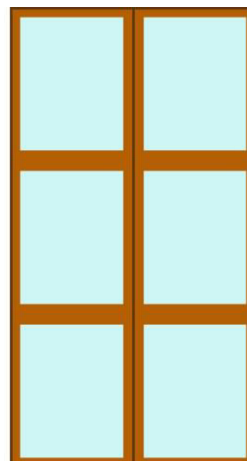
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,58

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE09
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2.23m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,852
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,19
Altezza	m	2,23

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

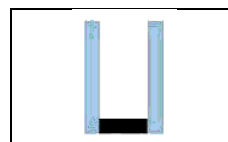
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,910
Area telaio	Af	m²	0,740
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,660
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,540
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,852
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,852

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,852
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE09
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2.23m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,817
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

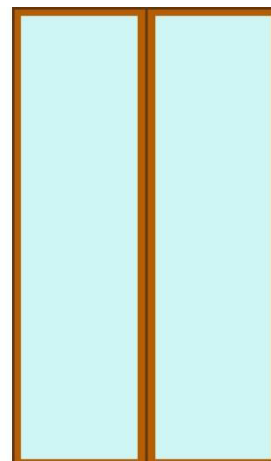
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,34

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE12
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.4*2.41m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,588
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,40
Altezza	m	2,41

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

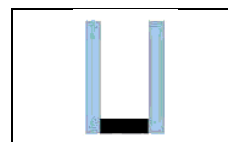
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,770
Area telaio	Af	m²	0,600
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	11,640
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,630
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,588
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,588

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,588
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE12
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.4*2.41m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,837
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

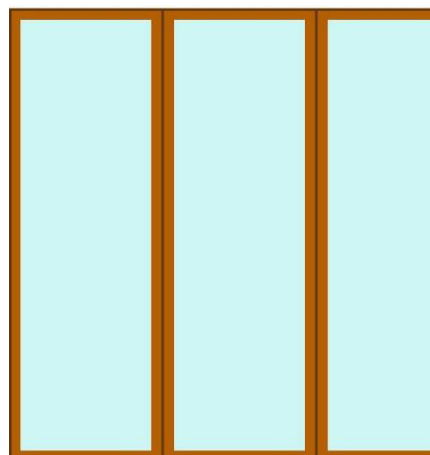
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,75

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE13
Descrizione Finestra 3 ante in legno di castagno ESTERNO 1.98*1.95m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,632
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,98
Altezza	m	1,95

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

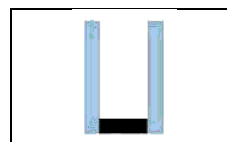
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,110
Area telaio	Af	m²	0,750
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	14,460
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,613
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,632
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,632

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,632
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE13
Descrizione Finestra 3 ante in legno di castagno ESTERNO 1.98*1.95m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,834
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

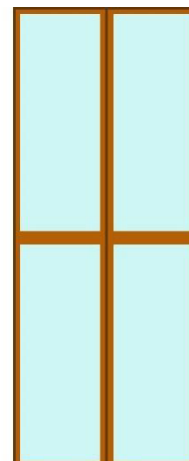
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,68

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE14
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.29*3.2m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,667
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,29
Altezza	m	3,20

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

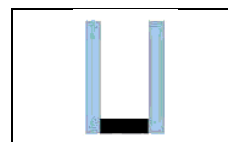
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,270
Area telaio	Af	m²	0,860
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	16,360
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,600
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,667
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,667

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,667
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE14
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.29*3.2m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,831
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

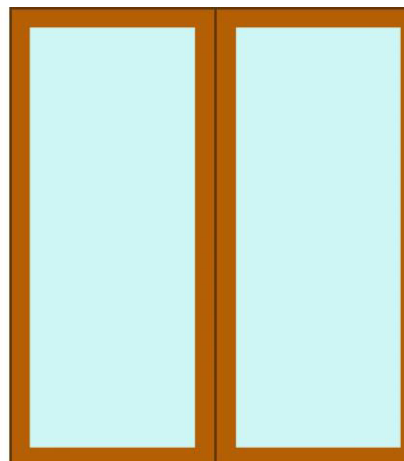
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,62

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE15
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.12m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,829
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,00
Altezza	m	1,12

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

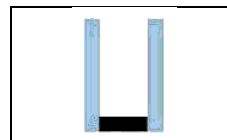
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,820
Area telaio	Af	m²	0,300
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	5,680
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,547
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,829
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,829

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,829
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE15
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.12m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,819
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

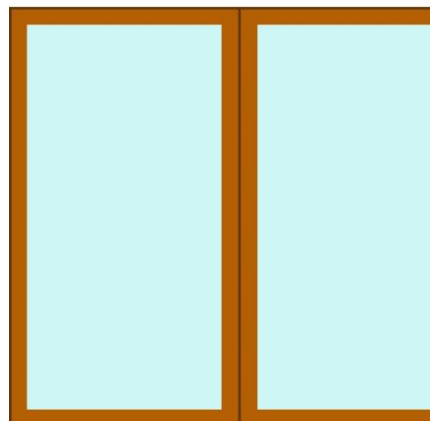
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,37

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE17
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.27*1.16m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,727
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,27
Altezza	m	1,16

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

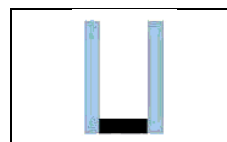
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,130
Area telaio	Af	m²	0,340
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	6,380
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,579
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,727
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,727

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,727
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE17
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.27*1.16m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

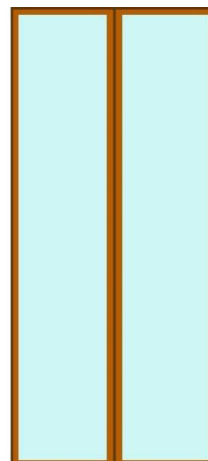
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,53

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE18
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.33*2.96m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,593
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,33
Altezza	m	2,96

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

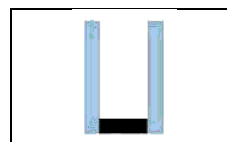
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,230
Area telaio	Af	m²	0,710
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,700
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,628
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,593
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,593

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,593
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE18
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.33*2.96m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,837
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

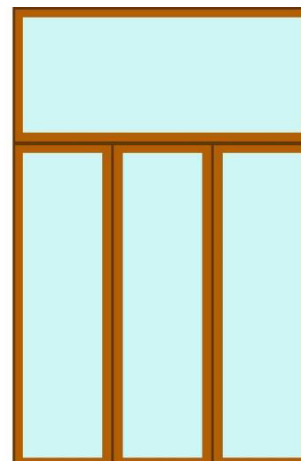
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,74

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE19
Descrizione Finestra 3 ante legno di castagno ESTERNO 1.43*1.55+0.65
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,773
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,43
Altezza	m	2,20

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

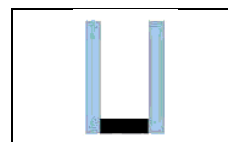
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,370
Area telaio	Af	m²	0,780
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	14,720
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,564
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,773
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,773

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,773
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE19
Descrizione Finestra 3 ante legno di castagno ESTERNO 1.43*1.55+0.65

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,823
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

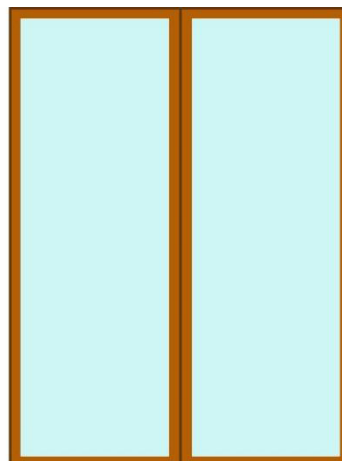
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,46

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE20
Descrizione Finestra 2 ante legno di castagno ESTERNO 1.48*1.99m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,589
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,48
Altezza	m	1,99

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

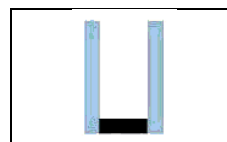
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,420
Area telaio	Af	m²	0,530
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	10,120
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,629
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,589
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,589

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,589
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE20
Descrizione Finestra 2 ante legno di castagno ESTERNO 1.48*1.99m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,837
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

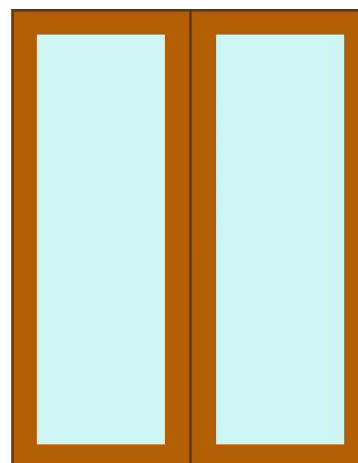
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,75

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE22
Descrizione Finestra 2 ante legno di castagno INTERNO 0.7*0.9m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	2,019
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,70
Altezza	m	0,90

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

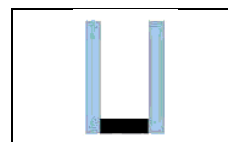
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,400
Area telaio	Af	m²	0,230
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	4,200
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,495
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	2,019
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	2,019

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 2,019
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE22
Descrizione Finestra 2 ante legno di castagno INTERNO 0.7*0.9m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,805
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

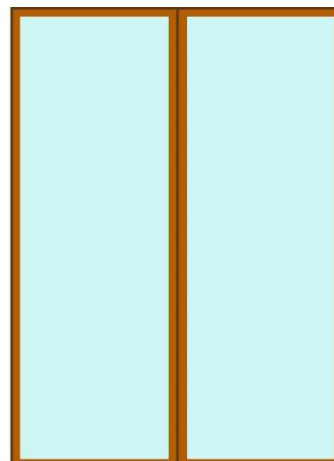
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,09

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE23-24
Descrizione Finestra 1 anta IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.7*2.35m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,553
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,70
Altezza	m	2,35

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

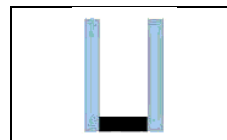
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,380
Area telaio	Af	m²	0,620
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,644
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,553
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,553

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,553
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE23-24
Descrizione Finestra 1 anta IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.7*2.35m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,840
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,81

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE25
Descrizione Finestra 1 antA IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.68*0.97m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)

Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,560
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,68
Altezza	m	0,97

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67



TELAIO

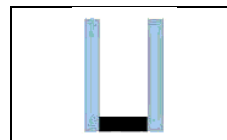
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,370
Area telaio	Af	m²	0,260
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	4,900
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,641
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,560
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,560

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,560
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE25
Descrizione Finestra 1 antA IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.68*0.97m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,840
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

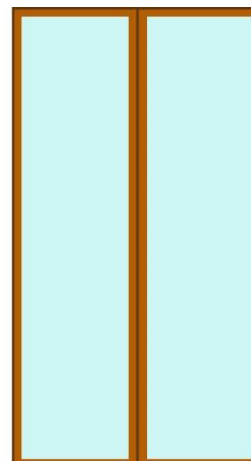
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,79

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE26
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.39m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,619
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,30
Altezza	m	2,39

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

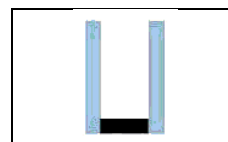
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,520
Area telaio	Af	m²	0,590
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	11,360
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,618
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,619
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,619

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,619
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE26
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.39m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,835
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

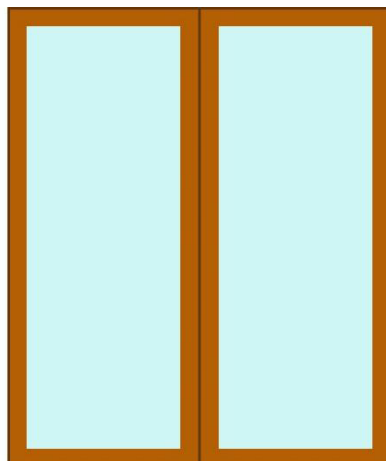
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,70

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE27
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.2m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,823
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,00
Altezza	m	1,20

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

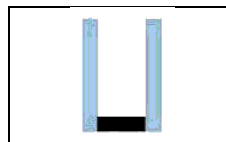
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,880
Area telaio	Af	m²	0,320
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	6,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,549
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,823
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,823

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,823
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE27
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.2m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,819
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

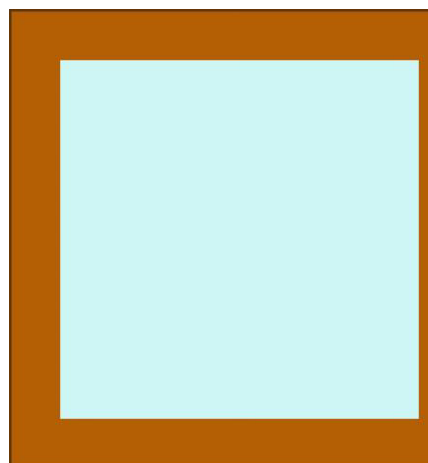
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,38

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE28
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.45*0.45m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	2,157
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,45
Altezza	m	0,45

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

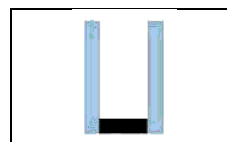
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,120
Area telaio	Af	m²	0,080
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	1,400
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,464
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	2,157
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	2,157

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 2,157
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE28
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.45*0.45m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,795
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

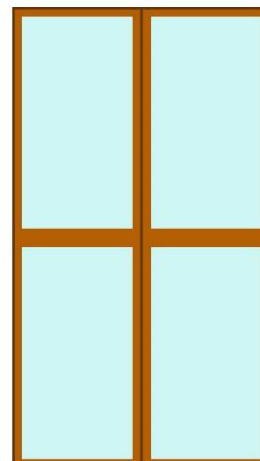
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	15,90

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE29-30
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,722
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,28
Altezza	m	2,29

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

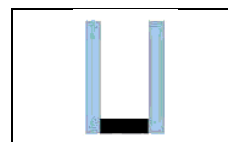
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,260
Area telaio	Af	m²	0,670
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,680
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,581
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,722
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,722

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,722
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE29-30
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,827
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

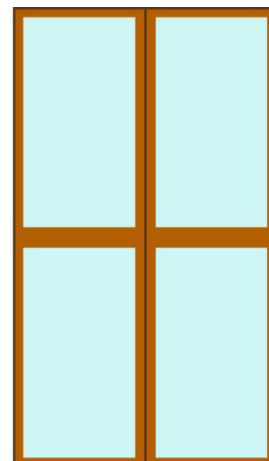
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,54

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE31-32-33-34
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,737
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,26
Altezza	m	2,20

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

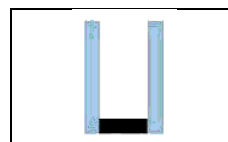
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,120
Area telaio	Af	m²	0,650
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,240
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,576
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,737
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,737

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,737
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE31-32-33-34
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

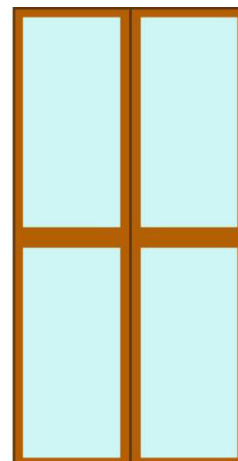
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,51

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE35
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.12*2.20m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,784
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,12
Altezza	m	2,20

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

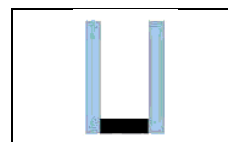
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,840
Area telaio	Af	m²	0,620
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	11,680
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,561
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,784
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,784

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,784
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE35
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.12*2.20m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,822
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

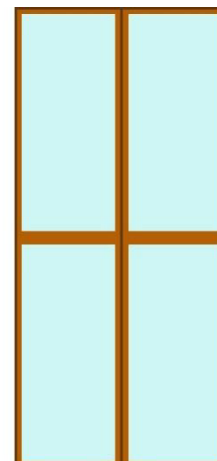
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,44

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE36
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.07m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,637
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,42
Altezza	m	3,07

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

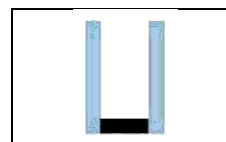
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,500
Area telaio	Af	m²	0,860
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	16,360
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,611
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,637
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,637

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,637
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE36
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.07m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,834
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

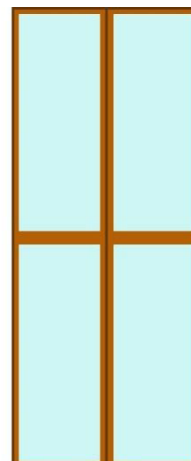
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,67

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE37
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.03m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,689
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,24
Altezza	m	3,03

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

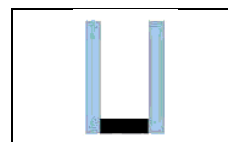
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,940
Area telaio	Af	m²	0,810
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	15,480
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,592
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,689
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,689

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,689
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE37
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.03m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,829
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

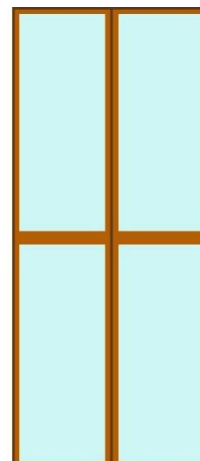
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,59

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE38
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*3.03m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,595
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,30
Altezza	m	3,03

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

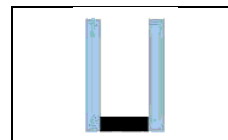
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,110
Area telaio	Af	m²	0,830
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	15,720
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,627
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,595
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,595

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,595
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE38
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*3.03m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,837
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

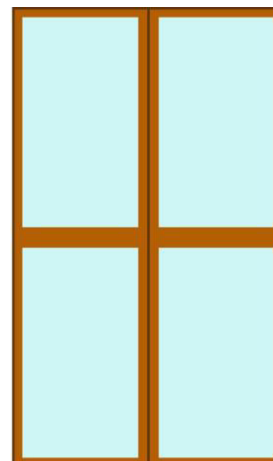
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,74

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE39
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.27*2.15m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,737
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,27
Altezza	m	2,15

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

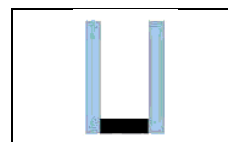
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,090
Area telaio	Af	m²	0,640
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,080
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,576
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,737
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,737

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,737
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE39
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.27*2.15m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

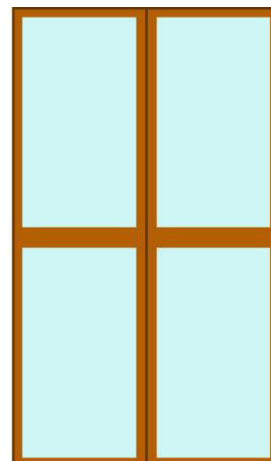
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,51

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE40
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.15m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,745
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,25
Altezza	m	2,15

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

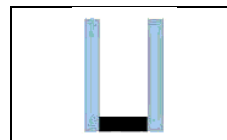
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,050
Area telaio	Af	m²	0,640
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,573
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,745
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,745

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,745
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE40
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.15m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,825
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

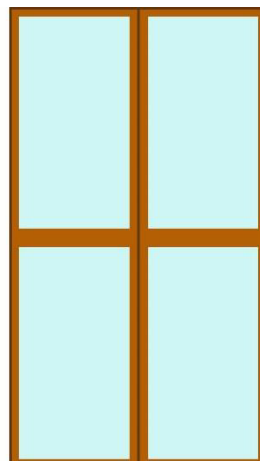
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,50

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE41
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,722
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,28
Altezza	m	2,29

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

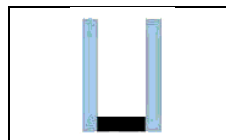
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,260
Area telaio	Af	m²	0,670
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,680
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,581
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,722
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,722

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,722
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE41
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,827
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

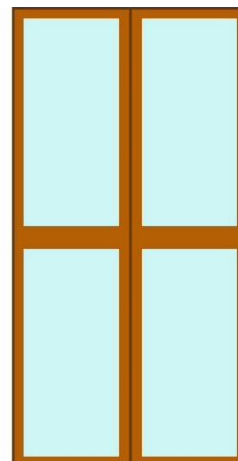
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,54

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE42
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.95m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,862
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,00
Altezza	m	1,95

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

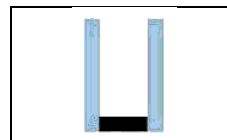
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,400
Area telaio	Af	m²	0,550
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	10,200
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,537
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,862
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,862

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,862
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE42
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.95m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,816
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

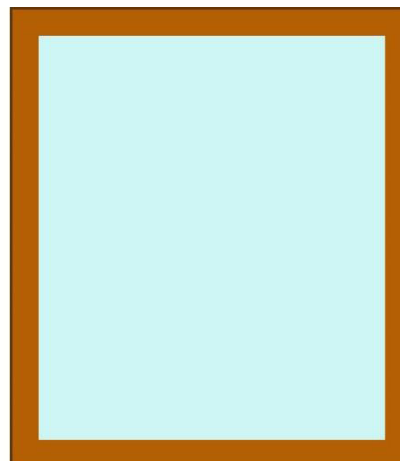
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,32

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE43
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.7*0.8m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,775
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,70
Altezza	m	0,80

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

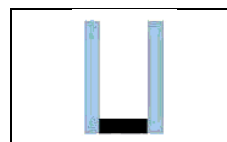
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,420
Area telaio	Af	m²	0,140
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	2,600
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,563
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,775
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,775

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,775
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE43
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.7*0.8m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,823
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

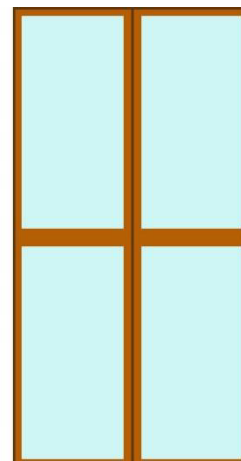
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,45

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE44
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.43m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,720
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,26
Altezza	m	2,43

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

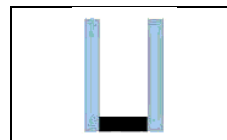
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,360
Area telaio	Af	m²	0,700
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,160
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,581
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,720
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,720

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,720
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE44
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.43m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,827
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

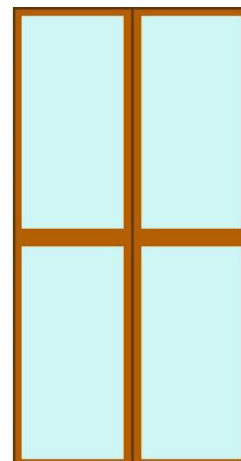
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,54

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE45
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.78*1m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,720
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,26
Altezza	m	2,43

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

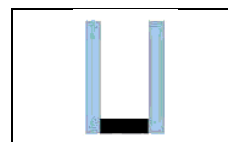
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,360
Area telaio	Af	m²	0,700
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,160
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,581
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,720
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,720

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,720
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE45
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.78*1m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,827
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

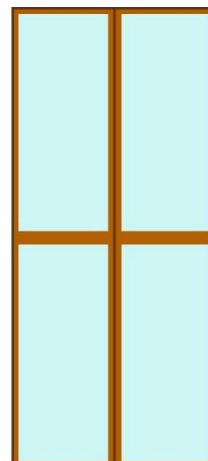
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,54

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE46-47
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.19m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,630
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,42
Altezza	m	3,19

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

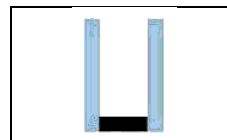
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,650
Area telaio	Af	m²	0,880
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	16,840
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,613
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,630
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,630

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,630
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE46-47
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.19m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,834
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

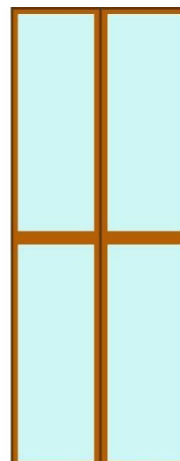
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,68

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE48
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.19m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,684
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,24
Altezza	m	3,19

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

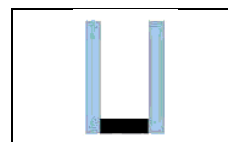
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,110
Area telaio	Af	m²	0,850
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	16,120
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,594
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,684
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,684

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,684
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE48
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.19m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,830
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

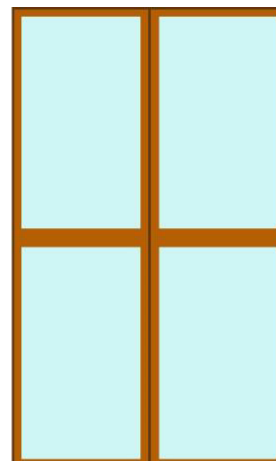
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,60

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE49
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.35*2.27m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,704
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,35
Altezza	m	2,27

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

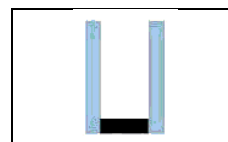
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,380
Area telaio	Af	m²	0,680
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,880
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,587
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,704
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,704

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,704
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE49
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.35*2.27m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,828
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

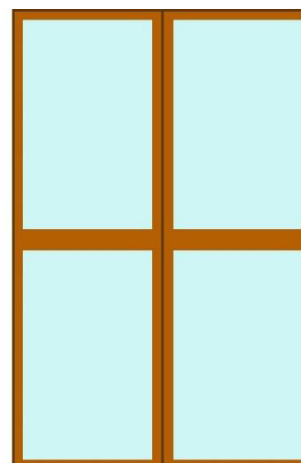
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,57

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE5-6
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.34*2.06m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,728
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,34
Altezza	m	2,06

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

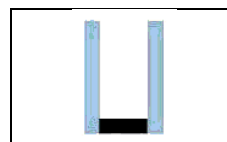
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,120
Area telaio	Af	m²	0,640
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,579
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,728
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,728

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,728
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE5-6
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.34*2.06m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

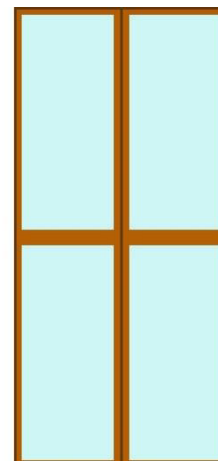
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,53

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE50
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.4*3m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,645
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,40
Altezza	m	3,00

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

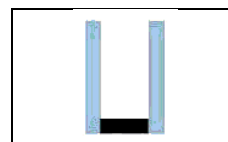
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,360
Area telaio	Af	m²	0,840
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	16,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,608
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,645
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,645

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,645
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE50
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.4*3m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,833
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

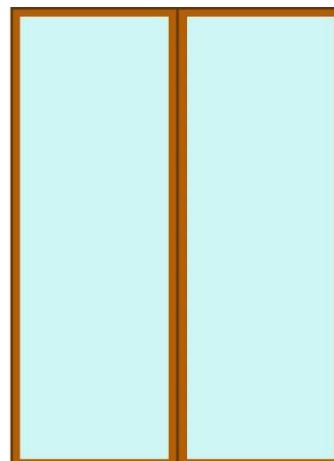
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,66

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE52
Descrizione Finestra 1 anta IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.9*1.7m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,553
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,70
Altezza	m	2,35

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

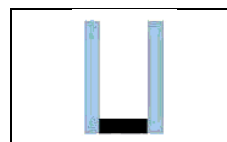
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	3,380
Area telaio	Af	m²	0,620
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,000
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,644
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,553
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,553

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,553
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE52
Descrizione Finestra 1 anta IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.9*1.7m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,840
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

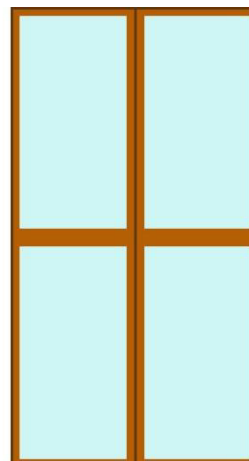
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,81

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE53
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.23m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,707
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,31
Altezza	m	2,42

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

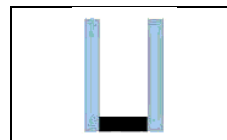
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,460
Area telaio	Af	m²	0,710
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,320
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,586
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,707
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,707

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,707
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE53
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.23m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,828
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

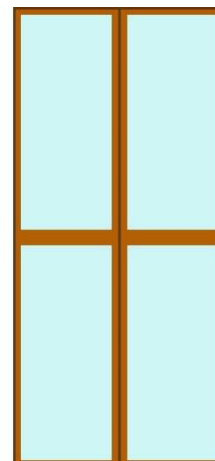
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,56

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE54
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.82m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,681
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,30
Altezza	m	2,82

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

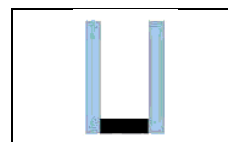
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,880
Area telaio	Af	m²	0,780
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	14,880
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,595
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,681
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,681

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,681
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE54
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.82m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,830
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

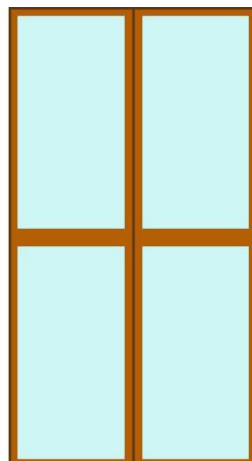
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,60

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE55
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.31*2.42m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,707
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,31
Altezza	m	2,42

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

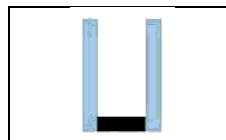
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,460
Area telaio	Af	m²	0,710
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	13,320
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,586
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,707
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,707

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,707
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE55
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.31*2.42m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,828
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

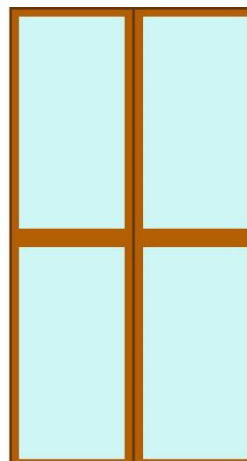
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,56

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE57
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.33m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m ² ·K)	1,730
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m ² ·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,25
Altezza	m	2,33

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

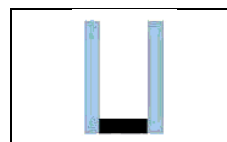
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m ²	2,240
Area telaio	Af	m ²	0,680
Area pannelli	Ap	m ²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,720
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m ² ·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m ² ·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m ² ·K/W	0,578
Trasmittanza termica	W/(m ² ·K)	1,730
Resistenza termica aggiuntiva	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m ² ·K)	1,730

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m ² ·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m ² ·K)] 1,730
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE57
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.33m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

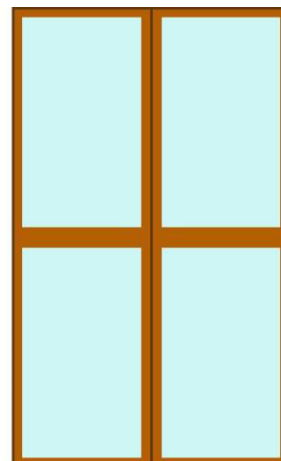
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,52

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE58
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.15m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,729
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,30
Altezza	m	2,15

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

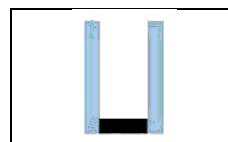
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,150
Area telaio	Af	m²	0,650
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	12,200
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,578
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,729
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,729

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,729
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE58
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.15m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,826
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

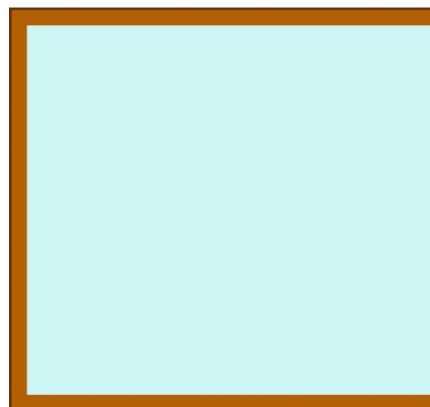
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,52

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE59
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.25*1.1m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,549
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,25
Altezza	m	1,10

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

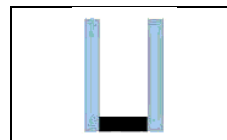
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,150
Area telaio	Af	m²	0,230
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	4,300
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,646
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,549
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,549

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,549
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE59
Descrizione Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 1.25*1.1m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,841
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,81

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE60-61
Descrizione Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.2*0.84m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)

Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,656
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,20
Altezza	m	0,84

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67



TELAIO

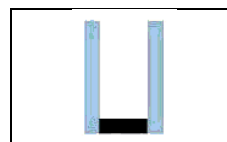
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,810
Area telaio	Af	m²	0,190
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	3,680
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,604
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,656
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,656

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,656
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE60-61
Descrizione Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.2*0.84m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,832
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

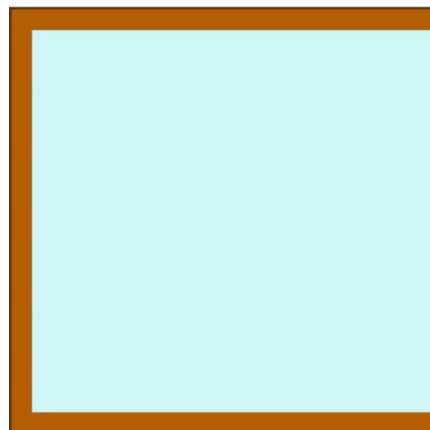
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,64

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IE62
Descrizione Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1*0.93m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,665
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,00
Altezza	m	0,93

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

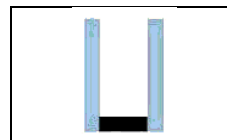
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,750
Area telaio	Af	m²	0,180
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	3,460
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,601
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,665
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,665

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,665
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IE62
Descrizione Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1*0.93m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,831
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

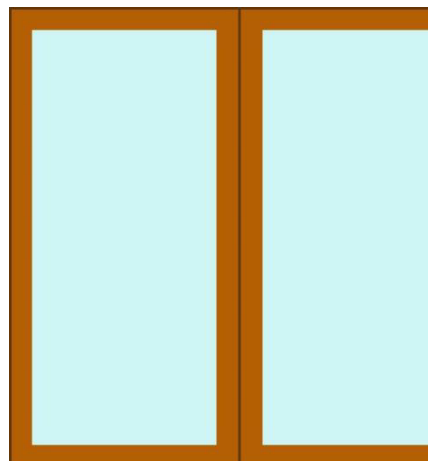
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,63

COMPONENTE FINESTRATO

Codice II10
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1*1m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,786
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,00
Altezza	m	1,00

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

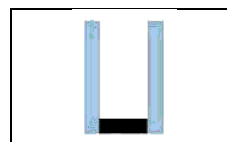
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,720
Area telaio	Af	m²	0,280
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	5,200
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,560
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,786
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,786

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,786
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice II10
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1*1m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,822
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

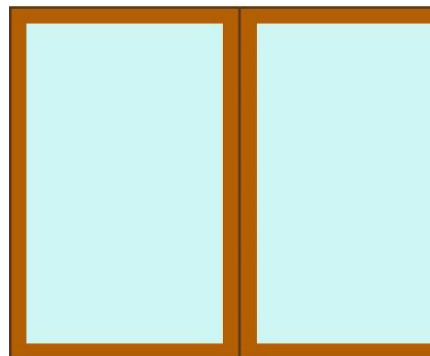
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,44

COMPONENTE FINESTRATO

Codice II11
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1.3*1m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,671
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,30
Altezza	m	1,00

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

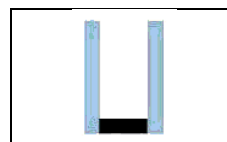
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	0,990
Area telaio	Af	m²	0,310
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	5,800
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,598
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,671
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,671

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,671
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice II11
Descrizione Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1.3*1m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,831
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

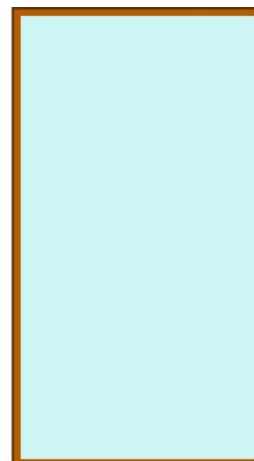
Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	16,61

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IP01-02-06
Descrizione Porta interna in legno castagno 1.35*2.46m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,317
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	1,35
Altezza	m	2,46

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

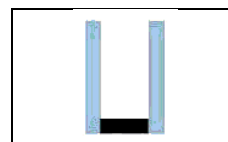
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	2,950
Area telaio	Af	m²	0,370
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	7,220
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,759
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,317
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,317

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,317
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IP01-02-06
Descrizione Porta interna in legno castagno 1.35*2.46m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,860
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 17,20

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IP3
Descrizione Porta interna in legno castagno 0.85*2.46m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,436
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	0,997

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	0,85
Altezza	m	2,46

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

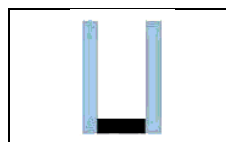
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	1,770
Area telaio	Af	m²	0,320
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	6,220
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,700

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,060
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,13	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,696
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,436
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,436

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,436
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IP3
Descrizione Porta interna in legno castagno 0.85*2.46m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante	Esterno
Temperatura esterna	UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna	UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna	UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera	Sì
Classe di umidità	3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali	0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,850
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica **Positiva**

Risultati di calcolo

θ_e [°C]	0,00
p_e [Pa]	580
θ_i [°C]	20,00
p_i [Pa]	1.471
p_s [Pa]	1.471
$\theta_{si,min}$ [°C]	12,73
f_{Rsi}	0,64
θ_{si} [°C]	17,00

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IV1
Descrizione INFISSO 3 antE ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 4.02*3.39m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)

Caratteristiche del serramento:

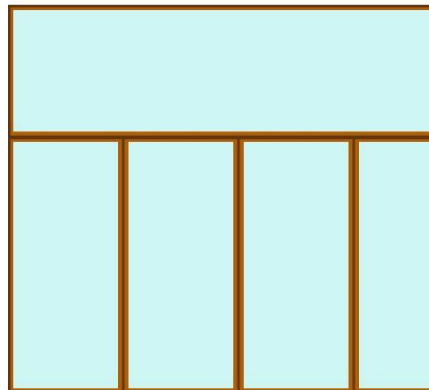
Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m ² ·K)	1,479
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m ² ·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	4,02
Altezza	m	3,39

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67



TELAIO

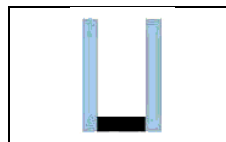
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m ²	11,860
Area telaio	Af	m ²	1,770
Area pannelli	Ap	m ²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	34,300
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m ² ·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m ² ·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m ² ·K/W	0,676
Trasmittanza termica	W/(m ² ·K)	1,479
Resistenza termica aggiuntiva	m ² ·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m ² ·K)	1,479

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m ² ·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m ² ·K)] 1,479
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IV1
Descrizione INFISSO 3 ante ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 4.02*3.39m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,846
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

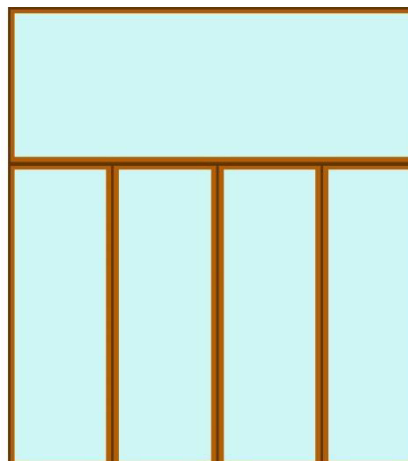
Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,93

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IV2
Descrizione INFISSO 3 antE ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.07*3.39m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)



Caratteristiche del serramento:

Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,543
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	3,07
Altezza	m	3,39

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67

TELAIO

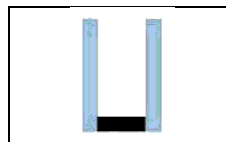
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	8,830
Area telaio	Af	m²	1,580
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	30,500
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,648
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,543
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,543

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,543
Verifica trasmittanza	Positiva

CodiceIV2

DescrizioneINFISSO 3 ante ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.07*3.39m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinanteEsterno

Temperatura esternaUNI 10349 - Media mensile

Umidità relativa esternaUNI 10349 - Media mensile

Temperatura internaUNI EN ISO 13788 N.A. 1.2

Struttura leggeraSi

Classe di umidità3 - Alloggi con basso indice di affollamento

Media delle temperature esterne minime annuali0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ _e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p _e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ _i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p _i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico-

Fattore di temperatura, f_{Rsi}0,841

Fattore di temperatura massimo, f_{Rsi,max}0,636

Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

VerificaPositiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C]0,00

p_e [Pa]580

θ_i [°C]20,00

p_i [Pa]1.471

p_s [Pa]1.471

θ_{si,min} [°C]12,73

f_{Rsi}0,64

θ_{si} [°C]16,82

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IV3
Descrizione INFISSO 3 antE ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.2*3.39m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)

Caratteristiche del serramento:

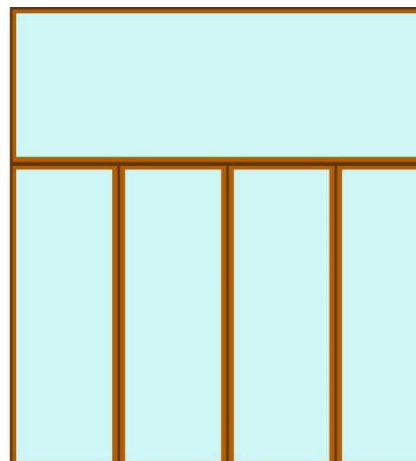
Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,531
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	3,20
Altezza	m	3,39

Dati apporti solari:

Emissività	ε	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67



TELAIO

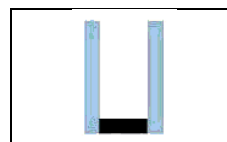
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	9,250
Area telaio	Af	m²	1,600
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	31,020
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,653
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,531
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,531

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,531
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IV3
Descrizione INFISSO 3 ante ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.2*3.39m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,842
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 16,84

COMPONENTE FINESTRATO

Codice IV4
Descrizione VETRATA IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.18*3.29m
Note Utente
Origine dei dati Procedura analitica (UNI EN ISO 10077-1:2007)

Caratteristiche del serramento:

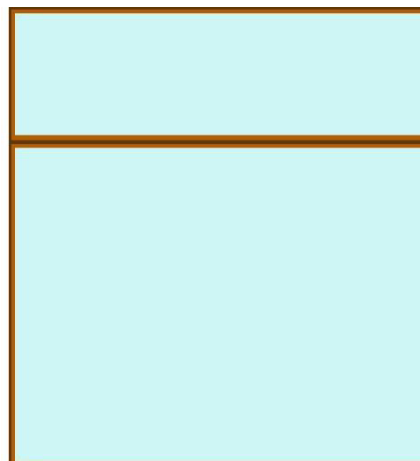
Tipo di serramento			Finestra singola
Trasmittanza termica	Uw	W/(m²·K)	1,363
Trasmittanza solo vetro	Ug	W/(m²·K)	1,095

Dimensioni del serramento:

Larghezza	m	3,18
Altezza	m	3,29

Dati apporti solari:

Emissività	ϵ	0,100
Trasmittanza solare	g gl,n	0,67



TELAIO

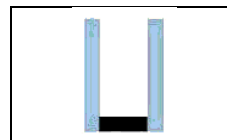
Serramento interno:

Area vetro	Ag	m²	9,520
Area telaio	Af	m²	0,940
Area pannelli	Ap	m²	0,000
Perimetro vetro	Lg	m	18,500
Trasmittanza termica telaio	Uf	W/(m²·K)	2,500

VETRO

Serramento:

Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività termica [W/(m·K)]	Resistenza termica [m²·K/W]	Trasmittanza distanziatore [W/(m·K)]
Resistenza superficiale interna			0,13	
Vetro 1	4,0	0,055		
Intercapedine 1 (Argon)	12,0			0,080
Vetro 2	4,0	0,055		
Resistenza superficiale esterna			0,04	



RISULTATI

Resistenza	m²·K/W	0,734
Trasmittanza termica	W/(m²·K)	1,363
Resistenza termica aggiuntiva	m²·K/W	0,000
Trasmittanza totale	W/(m²·K)	1,363

VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA

Riferimento normativo	2019/2021
Verifica limiti come	Verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati
Zona climatica	C
Trasmittanza limite	[W/(m²·K)] 2,200
Trasmittanza termica	[W/(m²·K)] 1,363
Verifica trasmittanza	Positiva

Codice IV4
Descrizione VETRATA IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 3.18*3.29m

VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno

Ambiente confinante Esterno
Temperatura esterna UNI 10349 - Media mensile
Umidità relativa esterna UNI 10349 - Media mensile
Temperatura interna UNI EN ISO 13788 N.A. 1.2
Struttura leggera Sì
Classe di umidità 3 - Alloggi con basso indice di affollamento
Media delle temperature esterne minime annuali 0,0 °C

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ_e [°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
p_e [Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915
θ_i [°C]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	21,85	24,25	24,75	20,95	20,00	20,00	20,00
p_i [Pa]	1.378	1.331	1.491	1.441	1.674	1.878	2.151	2.088	1.765	1.518	1.363	1.371

Verifica della temperatura superficiale (UNI EN ISO 13788 §5)

Mese critico -
Fattore di temperatura, f_{Rsi} 0,856
Fattore di temperatura massimo, $f_{Rsi,max}$ 0,636
Il componente non è soggetto a fenomeni di condensa superficiale.

Verifica Positiva

Risultati di calcolo

θ_e [°C] 0,00
 p_e [Pa] 580
 θ_i [°C] 20,00
 p_i [Pa] 1.471
 p_s [Pa] 1.471
 $\theta_{si,min}$ [°C] 12,73
 f_{Rsi} 0,64
 θ_{si} [°C] 17,12

Simboli e unità di misura

Simbolo	Quantità	Unità di misura
c_p	capacità termica specifica	J/(kg·K)
A_g	area (vetro)	m ²
A_f	area (telaio)	m ²
A_p	area (pannello)	m ²
C	conduttanza unitaria	W/(m ² ·K)
d	spessore	m
f_{Rsi}	fattore di temperatura in corrispondenza alla superficie interna	-
$f_{Rsi,max}$	fattore di temperatura di progetto in corrispondenza alla superficie interna per il mese critico	-
g_c	densità di flusso di vapore (condensazione)	Kg/m ²
g_{ev}	densità di flusso di vapore (evaporazione)	Kg/m ²
U_f	trasmissione termica (telaio)	W/(m ² ·K)
U_g	trasmissione termica (elemento vetrato)	W/(m ² ·K)
Ψ_g	trasmissione termica (lineare del distanziatore)	W/(m ² ·K)
U_p	trasmissione termica (pannello)	W/(m ² ·K)
U_w	trasmissione termica (totale del serramento)	W/(m ² ·K)
L_g	lunghezza perimetrale della superficie vetrata	m
M_a	massa di vapore per unità di superficie accumulata in corrispondenza di un'interfaccia	Kg/m ²
p_i	pressione parziale del vapore (aria interna)	Pa
p_e	pressione parziale del vapore (aria esterna)	Pa
R	resistenza termica di progetto (da superficie a superficie)	m ² ·K/W
R_{si}	resistenza superficiale (interna)	m ² ·K/W
R_{se}	resistenza superficiale (esterna)	m ² ·K/W
s_d	spessore equivalente di aria per la diffusione del vapore	m
λ	conduttività utile di calcolo	W/(m·K)
μ	fattore di resistenza igroscopica	-
ρ	massa volumica	Kg/m ³
θ_i	temperatura (aria interna)	°C
θ_e	temperatura (aria esterna)	°C
Δt	sfasamento	h

Allegato B – Risultati Fabbricato

Dati Generali Progetto

Descrizione progetto	Complesso Cava de tirreni
Ambito di intervento	Ristrutturazione importante di primo livello
Metodologia di calcolo	Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio
Procedura di calcolo	Nazionale - D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.
Edificio pubblico	Sì
Classificazione edificio	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria

Dati Climatici

Provincia	Salerno
Comune	Cava de' Tirreni
Zona climatica	C
Gradi giorno	1.274
Altezza sul livello del mare	[m] 180
Temperatura esterna di progetto invernale	[°C] 0,80
Temperatura esterna media annuale	[°C] 15,88
Fattore di correzione fg1	1,45
Fattore di correzione fg2	0,21
Fattore di correzione Gw	1,00

Fattori di correzione per esposizione:

Nord	1,20
Nord – Est	1,20
Est	1,15
Sud – Est	1,10
Sud	1,00
Sud – Ovest	1,05
Ovest	1,10
Nord – Ovest	1,15

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Bar e biblioteca
Ambiente		Locale BAR 6
Categoria di destinazione d'uso		E.4 (3) - Bar, ristoranti, sale da ballo
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	25,97
Volume netto	[m³]	103,88

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	23,90	0,80	1,00	8,8191	169,33
D	NO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	21,92	0,80	1,15	28,4094	545,46
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	3,33	0,80	1,10	4,1282	79,26
D	SE	TR	IV1	INFISSO 3 antE ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 4.02*3.39m	1,479	13,63	0,80	1,10	22,1746	425,75

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.219,80
Dispersioni per ventilazione	[W]	339,06
Potenza di ripresa	[W]	467,46
Carico termico totale	[W]	2.026,33

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Bar e biblioteca
Ambiente	Locale WC
Categoria di destinazione d'uso	E.4 (3) - Bar, ristoranti, sale da ballo
Temperatura interna di progetto	[°C] 24
Superficie utile	[m²] 19,29
Volume netto	[m³] 77,16

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV02P6	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,370	19,26	0,80	1,00	7,1262	165,33
D	NO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	17,72	0,80	1,15	22,9660	532,81
D	SO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	21,75	0,80	1,05	25,7379	597,12
D	SO	TR	IE09	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2.23m	1,852	2,65	0,80	1,05	5,1532	119,55

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.414,81
Dispersioni per ventilazione	[W]	486,91
Potenza di ripresa	[W]	347,22
Carico termico totale	[W]	2.248,94

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Bar e biblioteca
Ambiente		Biblioteca 5
Categoria di destinazione d'uso		E.4 (2) - Mostre, musei, biblioteche, luoghi di culto
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	32,48
Volume netto	[m³]	129,92

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	32,48	0,80	1,00	11,9851	230,11
D	NO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	17,72	0,80	1,15	22,9660	440,95
D	SO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	21,75	0,80	1,05	25,7379	494,17
D	SO	TR	IE09	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.19*2.23m	1,852	2,65	0,80	1,05	5,1532	98,94

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.264,17
Dispersioni per ventilazione	[W]	424,06
Potenza di ripresa	[W]	876,96
Carico termico totale	[W]	2.565,19

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Appartamento n.1 Livello 1
Ambiente	Soggiorno-pranzo 32
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C] 20
Superficie utile	[m²] 22,81
Volume netto	[m³] 87,82

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	22,81	0,00	1,00	9,3293	186,59
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	21,16	0,80	1,20	7,9477	152,60
D	NE	TR	IE55	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.31*2.42m	1,707	3,17	0,80	1,20	6,4934	124,67
D	NO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,17	0,80	1,15	6,5403	125,57
U		OP	MURT.1	Tramezzatura con doppia lasta di c.gesso e lana di roccia	0,334	20,40	4,64	1,00	5,4509	104,66
U		OP	IP14	Porta interna in legno castagno 0.9*2.1m	3,500	1,89	4,64	1,00	5,2920	101,61
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	4,85	4,64	1,00	3,1816	61,09
D	OR(C)	OP	COPP1	Copertura piana con ghiaia e isolante EPS	0,307	22,81	0,80	1,00	7,0027	134,45

Dispersioni per trasmissione	[W]	991,23
Dispersioni per ventilazione	[W]	859,93
Potenza di ripresa	[W]	136,86
Carico termico totale	[W]	1.988,02

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Appartamento n.1 Livello 1
Camera 1 33

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
20
22,12
85,16

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	22,12	0,00	1,00	9,0471	180,94
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,78	0,80	1,20	7,0538	135,43
D	NE	TR	IE54	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.82m	1,681	3,66	0,80	1,20	7,3830	141,75
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	22,18	14,84	1,00	8,3590	160,49

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

618,62
277,96
132,72
1.029,30

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Appartamento n.1 Livello 1
Ambiente		Camera 2 33
Categoria di destinazione d'uso		E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	19,88
Volume netto	[m³]	76,54

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	19,88	0,00	1,00	8,1309	162,62
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,94	0,80	1,05	6,2246	119,51
D	SO	TR	IE31-32-33-34	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m	1,737	2,77	0,80	1,05	5,0521	97,00
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	14,32	4,64	1,00	9,3939	180,36
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	19,88	14,84	1,00	7,4922	143,85

Dispersioni per trasmissione	[W]	703,34
Dispersioni per ventilazione	[W]	249,83
Potenza di ripresa	[W]	119,28
Carico termico totale	[W]	1.072,45

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Appartamento n.1 Livello 1
Ambiente		Camera 3 34
Categoria di destinazione d'uso		E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	19,93
Volume netto	[m³]	76,73

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	19,93	0,00	1,00	8,1514	163,03
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	21,25	0,80	1,05	6,9838	134,09
D	SO	TR	IE31-32-33-34	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m	1,737	2,77	0,80	1,05	5,0521	97,00
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	14,59	20,00	1,00	11,9638	0,00
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	18,93	14,84	1,00	7,1341	136,98

Dispersioni per trasmissione	[W]	531,09
Dispersioni per ventilazione	[W]	250,45
Potenza di ripresa	[W]	119,58
Carico termico totale	[W]	901,12

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Appartamento n.1 Livello 1
Ambiente	Disimpegno
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C] 20
Superficie utile	[m²] 16,84
Volume netto	[m³] 64,83

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	16,84	0,00	1,00	6,8876	137,75
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	16,84	14,84	1,00	6,3465	121,85

Dispersioni per trasmissione	[W]	259,60
Dispersioni per ventilazione	[W]	211,61
Potenza di ripresa	[W]	101,04
Carico termico totale	[W]	572,25

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Appartamento n.1 Livello 1
Ambiente		WC
Categoria di destinazione d'uso		E.1 (1) - Abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme
Temperatura interna di progetto	[°C]	24
Superficie utile	[m²]	20,75
Volume netto	[m³]	79,89

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	20,75	0,00	1,00	8,4867	203,68
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadratì di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,96	0,80	1,20	7,1214	165,22
D	NE	TR	IE53	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.23m	1,707	3,17	0,80	1,20	6,4934	150,65
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadratì di tufo (2-50-2)	0,820	21,25	0,00	1,00	17,4250	418,20
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	20,75	17,76	1,00	7,8200	181,42

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.119,17
Dispersioni per ventilazione	[W]	1.260,34
Potenza di ripresa	[W]	124,50
Carico termico totale	[W]	2.504,01

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Appartamento n.2 Livello 1
Soggiorno-pranzo 31

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
20
31,60
118,50

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	31,60	0,00	1,00	12,9244	258,49
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,11	0,80	1,10	6,2353	119,72
D	SE	TR	IE31-32-33-34	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m	1,737	2,77	0,80	1,10	5,2926	101,62
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	16,61	0,80	1,05	5,4589	104,81
D	SO	TR	IE31-32-33-34	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.26*2.20m	1,737	2,77	0,80	1,05	5,0521	97,00
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	24,02	4,64	1,00	15,7571	302,54
U		OP	IP13	Porta interna in legno castagno 1.28*2.1m	3,500	2,68	4,64	1,00	7,5040	144,08
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	31,60	14,84	1,00	11,9091	228,65

Dispersioni per trasmissione [W] 1.356,90
Dispersioni per ventilazione [W] 1.160,35
Potenza di ripresa [W] 189,60
Carico termico totale [W] 2.706,85

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Appartamento n.2 Livello 1	
Ambiente	Camera 1 31	
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria	
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	22,68
Volume netto	[m³]	85,05

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	22,68	0,00	1,00	9,2761	185,52
D	NO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,83	0,80	1,15	6,7779	130,13
D	NO	TR	IE57	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.25*2.33m	1,730	2,92	0,80	1,15	5,8093	111,54
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	22,68	14,84	1,00	8,5474	164,11

Dispersioni per trasmissione	[W]	591,31
Dispersioni per ventilazione	[W]	277,60
Potenza di ripresa	[W]	136,08
Carico termico totale	[W]	1.004,99

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Appartamento n.2 Livello 1	
Ambiente	Camera 2 31	
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria	
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	18,60
Volume netto	[m³]	69,75

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	18,60	0,00	1,00	7,6074	152,15
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	20,05	0,80	1,05	6,5894	126,52
D	SO	TR	IE29-30	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m	1,722	2,93	0,80	1,05	5,2977	101,72
D	NO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	17,62	0,80	1,15	6,3423	121,77
D	OR(C)	OP	COPP1	Copertura piana con ghiaia e isolante EPS	0,307	18,60	0,80	1,00	5,7102	109,64

Dispersioni per trasmissione	[W]	611,79
Dispersioni per ventilazione	[W]	227,66
Potenza di ripresa	[W]	111,60
Carico termico totale	[W]	951,05

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Appartamento n.2 Livello 1	
Ambiente	Camera 3 30	
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria	
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	12,27
Volume netto	[m³]	46,01

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	12,27	0,00	1,00	5,0184	100,37
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	13,23	0,80	1,05	4,3480	83,48
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	13,64	0,80	1,10	4,6963	90,17
D	SE	TR	IE29-30	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m	1,722	2,93	0,80	1,10	5,5500	106,56
D	OR(C)	OP	COPP1	Copertura piana con ghiaia e isolante EPS	0,307	12,70	0,80	1,00	3,8989	74,86

Dispersioni per trasmissione	[W]	455,44
Dispersioni per ventilazione	[W]	150,18
Potenza di ripresa	[W]	73,62
Carico termico totale	[W]	679,23

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Appartamento n.2 Livello 1
Ambiente		Disimpegno
Categoria di destinazione d'uso		E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	12,66
Volume netto	[m³]	48,74

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	12,66	0,00	1,00	5,1779	103,56
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	12,66	14,84	1,00	4,7712	91,61
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	13,23	0,80	1,05	4,3480	83,48

Dispersioni per trasmissione	[W]	278,65
Dispersioni per ventilazione	[W]	159,09
Potenza di ripresa	[W]	75,96
Carico termico totale	[W]	513,69

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Appartamento n.2 Livello 1
Ambiente	Ripostiglio
Categoria di destinazione d'uso	E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
Temperatura interna di progetto	[°C] 20
Superficie utile	[m²] 4,75
Volume netto	[m³] 17,81

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	4,75	0,00	1,00	1,9428	38,85
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	4,75	14,84	1,00	1,7901	34,37
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	5,60	4,64	1,00	3,6736	70,53

Dispersioni per trasmissione	[W]	143,76
Dispersioni per ventilazione	[W]	58,13
Potenza di ripresa	[W]	28,50
Carico termico totale	[W]	230,39

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Appartamento n.2 Livello 1
Ambiente		WC
Categoria di destinazione d'uso		E.1 (1) - Abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme
Temperatura interna di progetto	[°C]	24
Superficie utile	[m²]	11,23
Volume netto	[m³]	42,11

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	11,23	0,00	1,00	4,5931	110,23
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	10,50	0,80	1,20	3,9438	91,50
D	NO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	18,20	0,80	1,15	6,5511	151,99
D	NO	TR	IE58	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.15m	1,729	2,80	0,80	1,15	5,5674	129,16
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	11,23	17,76	1,00	4,2322	98,19

Dispersioni per trasmissione	[W]	581,07
Dispersioni per ventilazione	[W]	664,33
Potenza di ripresa	[W]	67,38
Carico termico totale	[W]	1.312,77

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Locale WC 11

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
24
28,54
134,14

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV02P6	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,370	28,54	0,80	1,00	10,5598	244,99
D	NE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	29,09	0,80	1,20	39,3413	912,72
D	NE	TR	IE62	Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1*0.93m	1,665	0,93	0,80	1,20	1,8581	43,11
D	NO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	30,50	0,80	1,15	39,5295	917,08
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	28,54	11,77	1,00	16,3942	380,35

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

2.498,25
2.116,19
513,72
5.128,16

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Centro Sociale per minori 12

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20
29,80
140,06

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	29,80	0,80	1,00	10,9962	211,13
D	NE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	27,01	0,80	1,20	36,5283	701,34
D	NE	TR	IE60-61	Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.2*0.84m	1,656	1,00	0,80	1,20	1,9872	38,15
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	25,48	9,88	1,00	14,6365	281,02
U		TR	II10	Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1*1m	1,786	1,00	9,88	1,00	0,9412	18,07
U		TR	IP01-02-06	Porta interna in legno castagno 1.35*2.46m	1,317	3,32	9,88	1,00	2,3043	44,24

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

1.293,96
457,16
536,40
2.287,51

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Centro Sociale per minori 14

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20
29,80
140,06

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	29,80	0,80	1,00	10,9962	211,13
D	NE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	31,10	0,80	1,20	42,0596	807,55
D	NE	TR	IE60-61	Finestra 1 anta ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.2*0.84m	1,656	1,00	0,80	1,20	1,9872	38,15
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	30,72	9,88	1,00	17,6465	338,81
U		TR	II11	Finestra 2 ante in legno di castagno INTERNO 1.3*1m	1,671	1,30	9,88	1,00	1,1448	21,98
U		TR	IP01-02-06	Porta interna in legno castagno 1.35*2.46m	1,317	3,32	9,88	1,00	2,3043	44,24

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

1.461,86
457,16
536,40
2.455,42

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	Laboratorio di Educativa territoriale 16
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	20
Superficie utile	21,40
Volume netto	100,58

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	21,40	0,80	1,00	7,8966	151,61
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	51,00	9,88	1,00	29,2959	562,48
U		TR	IP01-02-06	Porta interna in legno castagno 1.35*2.46m	1,317	3,32	9,88	1,00	2,3043	44,24
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	20,37	4,64	1,00	17,7626	341,04

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.099,38
Dispersioni per ventilazione	[W]	328,29
Potenza di ripresa	[W]	385,20
Carico termico totale	[W]	1.812,87

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	Laboratorio di Educativa territoriale 19
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	20
Superficie utile	25,77
Volume netto	121,12

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	25,77	0,80	1,00	9,5091	182,58
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	23,80	4,64	1,00	20,7536	398,47
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	25,09	0,80	1,10	31,1041	597,20
D	SE	TR	IE13	Finestra 3 ante in legno di castagno ESTERNO 1.98*1.95m	1,632	3,86	0,80	1,10	6,9295	133,05

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.311,29
Dispersioni per ventilazione	[W]	395,34
Potenza di ripresa	[W]	463,86
Carico termico totale	[W]	2.170,48

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente		Front Office 20
Categoria di destinazione d'uso		E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	12,78
Volume netto	[m³]	60,07

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	12,78	0,80	1,00	4,7158	90,54
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	5,99	0,80	1,10	7,4258	142,58
D	SE	TR	IE13	Finestra 3 ante in legno di castagno ESTERNO 1.98*1.95m	1,632	3,86	0,80	1,10	6,9295	133,05
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	9,85	9,88	1,00	5,6581	108,64

Dispersioni per trasmissione	[W]	474,80
Dispersioni per ventilazione	[W]	196,07
Potenza di ripresa	[W]	230,04
Carico termico totale	[W]	900,91

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Centro Famiglie 23-25

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20
44,64
209,81

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	44,64	0,80	1,00	16,4722	316,27
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	19,38	0,80	1,10	24,0254	461,29
D	SE	TR	IE15	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.12m	1,829	1,12	0,80	1,10	2,2533	43,26
N	TD	OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	80,84	0,00	1,00	88,1156	1.762,31

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

2.583,13
684,82
803,52
4.071,47

Risultati per Ambiente

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente		Centro Famiglie 28 (sala riunioni)
Categoria di destinazione d'uso		E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Superficie utile	[m²]	21,44
Volume netto	[m³]	100,77

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	21,44	0,80	1,00	7,9114	151,90
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	32,90	0,80	1,10	40,7861	783,09
D	SO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	21,81	0,80	1,05	25,8089	495,53
D	SO	TR	IE18	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.33*2.96m	1,593	3,94	0,80	1,05	6,5902	126,53
N	TD	OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	32,90	20,00	1,00	35,8610	0,00

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.557,05
Dispersioni per ventilazione	[W]	328,91
Potenza di ripresa	[W]	385,92
Carico termico totale	[W]	2.271,89

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	Sala Convegni 22-24-27
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	20
Superficie utile	67,80
Volume netto	329,51

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	67,80	0,80	1,00	25,0182	480,35
D	SO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	20,17	0,80	1,05	23,8682	458,27
D	SO	TR	IE19	Finestra 3 ante legno di castagno ESTERNO 1.43*1.55+0.65	1,773	3,15	0,80	1,05	5,8642	112,59
N	TD	OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	103,52	20,00	1,00	112,8368	0,00
N	TD	TR	IE22	Finestra 2 ante legno di castagno INTERNO 0.7*0.9m	2,019	0,63	20,00	1,00	1,2720	0,00
U		OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	50,85	6,21	1,00	39,7962	764,09

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.815,30
Dispersioni per ventilazione	[W]	1.075,52
Potenza di ripresa	[W]	1.220,40
Carico termico totale	[W]	4.111,22

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
WC 29 livello 1

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
24
13,63
34,08

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	13,63	20,00	1,00	5,5747	22,30
D	NE	OP	MPI03(50)	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,880	8,50	0,80	1,20	8,9760	208,24
D	SE	OP	MPI03(50)	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,880	9,00	0,80	1,10	8,7120	202,12
D	SO	OP	MPI03(50)	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,880	7,18	0,80	1,05	6,6343	153,92
D	SO	TR	IE17	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.27*1.16m	1,727	1,47	0,80	1,05	2,6656	61,84
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	12,87	0,00	1,00	10,5534	253,28

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

901,70
537,65
245,34
1.684,69

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	WC 29 livello 1+
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	24
Superficie utile	3,48
Volume netto	8,70

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	3,48	20,00	1,00	1,4233	5,69
D	NE	OP	MPI03(50)	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2)	0,880	3,20	0,80	1,20	3,3792	78,40
D	NE	TR	IE28	Finestra 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.45*0.45m	2,157	0,20	0,80	1,20	0,5177	12,01
D	SO	OP	MPI03(50)	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2)	0,880	10,60	0,80	1,05	9,7944	227,23
D	SO	TR	IE26	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*2.39m	1,619	3,11	0,80	1,05	5,2868	122,65
D	SO	TR	IE27	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.2m	1,823	1,20	0,80	1,05	2,2970	53,29
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2)	0,820	13,14	5,44	1,00	8,6198	199,98

Dispersioni per trasmissione	[W]	699,26
Dispersioni per ventilazione	[W]	137,25
Potenza di ripresa	[W]	62,64
Carico termico totale	[W]	899,15

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Segreteria 26

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20
14,56
72,80

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
D	OR(P)	OP	PAV01P1	Solai a terra con Pav. RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 1.4cm	0,369	14,56	0,80	1,00	5,3726	103,15
D	SO	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	31,92	0,80	1,05	37,7725	725,23
D	SO	OP	IE21	Portone 1 anta in legno di castagno ESTERNO 0.94*2.38m	3,500	2,23	0,80	1,05	8,1952	157,35
N	TD	OP	MCM01	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,090	23,71	20,00	1,00	25,8439	0,00
N	TD	TR	IP3	Porta interna in legno castagno 0.85*2.46m	1,436	2,09	20,00	1,00	3,0012	0,00
D	SE	OP	MCO01(60)	Muratura con mattoni e sassi (2-60-2)	1,127	16,05	0,80	1,10	19,8972	382,03
D	SE	TR	IE20	Finestra 2 ante legno di castagno ESTERNO 1.48*1.99m	1,589	2,95	0,80	1,10	5,1563	99,00

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

1.466,76
237,62
262,08
1.966,46

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ingresso-disimpegno 38-37

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20
67,66
253,72

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	67,66	20,00	1,00	27,6053	0,00
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadratati di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	30,99	0,80	1,20	11,6398	223,49
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadratati di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	17,70	0,80	1,10	6,0941	117,01
D	SE	TR	IE50	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.4*3m	1,645	4,20	0,80	1,10	7,5999	145,92
D	NO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadratati di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	34,96	0,80	1,15	12,5839	241,61
D	NO	OP	IE51	Portone 1 ante in legno di castagno ESTERNO 1.2*2.5m	3,500	3,00	0,80	1,15	12,0750	231,84
D	NO	TR	IE52	Finestra 1 ante IN ACCIAIO ZINCATO ESTERNO 1.9*1.7m	1,553	4,00	0,80	1,15	7,1438	137,16
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	38,21	14,84	1,00	14,4002	276,48
D	OR(C)	OP	COPP1	Copertura piana con ghiaia e isolante EPS	0,307	29,45	0,80	1,00	9,0412	173,59

Dispersioni per trasmissione [W] 1.547,09
Dispersioni per ventilazione [W] 828,14
Potenza di ripresa [W] 1.217,88
Carico termico totale [W] 3.593,12

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	WC 37
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Temperatura interna di progetto	24
Superficie utile	17,94
Volume netto	67,28

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	17,94	20,00	1,00	7,3375	29,35
D	NE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	13,98	0,80	1,20	5,2509	121,82
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	22,06	0,80	1,10	7,5953	176,21
D	SE	TR	IE49	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.35*2.27m	1,704	3,06	0,80	1,10	5,7357	133,07
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	17,94	17,76	1,00	6,7610	156,86
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadrat di tufo (2-50-2)	0,820	11,62	0,00	1,00	9,5284	228,68

Dispersioni per trasmissione	[W]	845,99
Dispersioni per ventilazione	[W]	1.061,41
Potenza di ripresa	[W]	322,92
Carico termico totale	[W]	2.230,31

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Ambiente	Polo della salute 36
Categoria di destinazione d'uso	E.6 (2) - Palestre e assimilabili
Temperatura interna di progetto	20
Superficie utile	44,75
Volume netto	167,81

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	44,72	20,00	1,00	18,2458	0,00
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	30,21	0,80	1,10	10,4013	199,71
D	SE	TR	IE48	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.19m	1,684	3,96	0,80	1,10	7,3355	140,84
D	SE	TR	IE46-47	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.19m	1,630	4,53	0,80	1,10	8,1223	155,95
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	53,13	0,00	1,00	43,5666	871,33
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	44,72	14,84	1,00	16,8536	323,59

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.691,42
Dispersioni per ventilazione	[W]	547,73
Potenza di ripresa	[W]	805,50
Carico termico totale	[W]	3.044,65

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	servizi igienici 35	
Categoria di destinazione d'uso	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	24
Superficie utile	[m²]	53,20
Volume netto	[m³]	199,50

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV05P6	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+piastrelle sp. 0.6cm	0,409	29,20	20,00	1,00	11,9428	47,77
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	24,00	20,00	1,00	9,7920	39,17
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	2,41	0,80	1,05	0,7920	18,38
D	SO	TR	IE35	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.12*2.20m	1,784	2,46	0,80	1,05	4,6081	106,91
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	53,20	17,76	1,00	20,0494	465,15
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	34,91	0,00	1,00	28,6262	687,03

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.364,40
Dispersioni per ventilazione	[W]	3.147,31
Potenza di ripresa	[W]	957,60
Carico termico totale	[W]	5.469,31

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Area Lattanti 39

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili
22
24,48
91,80

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	24,48	20,00	1,00	9,9878	19,98
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	9,60	0,80	1,10	3,3053	70,07
D	SE	TR	IE46-47	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.19m	1,630	4,53	0,80	1,10	8,1223	172,19
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	6,20	5,04	1,00	4,0672	86,22
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	18,75	0,00	1,00	15,3750	338,25
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	24,48	16,30	1,00	9,2258	195,59

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

882,30
330,85
440,64
1.653,79

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	disimpegno 39	
Categoria di destinazione d'uso	E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	22
Superficie utile	[m²]	7,58
Volume netto	[m³]	28,42

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	7,58	20,00	1,00	3,0926	6,19
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2)	0,820	18,63	0,00	1,00	15,2766	336,09
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	7,58	16,30	1,00	2,8567	60,56

Dispersioni per trasmissione	[W]	402,83
Dispersioni per ventilazione	[W]	102,43
Potenza di ripresa	[W]	136,44
Carico termico totale	[W]	641,70

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	Spolgiatoi 39	
Categoria di destinazione d'uso	E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	24
Superficie utile	[m²]	11,57
Volume netto	[m³]	43,39

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcemento	0,408	11,57	20,00	1,00	4,7206	18,88
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	8,43	0,00	1,00	6,9126	165,90
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	11,57	17,76	1,00	4,3604	101,16
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	15,82	0,80	1,05	5,1992	120,62
D	SO	TR	IE36	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.42*3.07m	1,637	4,36	0,80	1,05	7,4942	173,87

Dispersioni per trasmissione	[W]	580,43
Dispersioni per ventilazione	[W]	171,13
Potenza di ripresa	[W]	208,26
Carico termico totale	[W]	959,82

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	Area Divezzi 40	
Categoria di destinazione d'uso	E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	22
Superficie utile	[m²]	21,16
Volume netto	[m³]	79,35

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento	0,408	21,16	20,00	1,00	8,6333	17,27
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	16,65	0,80	1,05	5,4720	116,01
D	SO	TR	IE37	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.24*3.03m	1,689	3,75	0,80	1,05	6,6504	140,99
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	50,73	0,00	1,00	41,5986	915,17
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	21,16	16,30	1,00	7,9745	169,06

Dispersioni per trasmissione	[W]	1.358,49
Dispersioni per ventilazione	[W]	285,98
Potenza di ripresa	[W]	380,88
Carico termico totale	[W]	2.025,35

Risultati per Ambiente

Impianto
Zona
Ambiente

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2
Sala Polivalente 41

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto
Superficie utile
Volume netto

[°C]
[m²]
[m³]

E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili
22
22,79
85,46

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento	0,408	22,79	20,00	1,00	9,2983	18,60
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2)	0,820	36,22	0,00	1,00	29,7004	653,41
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2)	0,820	14,55	5,04	1,00	9,5448	202,35
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadri di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	1,85	0,80	1,10	0,6370	13,50
D	SE	TR	IE42	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1*1.95m	1,862	1,95	0,80	1,10	3,9940	84,67
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	22,79	16,30	1,00	8,5888	182,08

Dispersioni per trasmissione
Dispersioni per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

1.154,61
308,00
410,22
1.872,83

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	Area sonno 44	
Categoria di destinazione d'uso	E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	22
Superficie utile	[m²]	22,43
Volume netto	[m³]	84,11

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento	0,408	22,43	20,00	1,00	9,1514	18,30
N	TD	OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	17,80	0,00	1,00	14,5960	321,11
U		OP	MBT01	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2)	0,820	14,81	5,04	1,00	9,7154	205,97
U		TR	IE38	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.3*3.03m	1,595	3,94	5,04	1,00	5,0274	106,58
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	19,16	0,80	1,05	6,2969	133,50
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	22,43	16,30	1,00	8,4532	179,21

Dispersioni per trasmissione	[W]	964,66
Dispersioni per ventilazione	[W]	303,13
Potenza di ripresa	[W]	403,74
Carico termico totale	[W]	1.671,54

Risultati per Ambiente

Impianto	ASILO MENDICITA'	
Zona	Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	
Ambiente	Area sonno 45	
Categoria di destinazione d'uso	E.7 - Edifici adibiti ad attività scolastiche e assimilabili	
Temperatura interna di progetto	[°C]	22
Superficie utile	[m²]	23,64
Volume netto	[m³]	88,65

Amb. Conf.	Esp.	Tipo	Codice	Descrizione	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup. [m²] Lungh. [m]	Te [°C]	ek	Ht [W/K]	Qt [W]
N	TD	OP	PAV06P2	solaio interpiano con Pav.RADIANTE SP.5.2cm+microcimento	0,408	23,64	20,00	1,00	9,6451	19,29
D	SO	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	21,50	0,80	1,05	7,0660	149,80
U		OP	SOL01	solaio interp. sotto-tetto	1,401	23,64	16,30	1,00	8,9092	188,87
D	SE	OP	MBTISO	Muratura in blocchi squadretti di tufo (2-50-2) + isolante EPS	0,313	19,79	0,80	1,10	6,8137	144,45
D	SE	TR	IE41	Finestra 2 ante in legno di castagno ESTERNO 1.28*2.29m	1,722	2,93	0,80	1,10	5,5500	117,66

Dispersioni per trasmissione	[W]	620,07
Dispersioni per ventilazione	[W]	319,49
Potenza di ripresa	[W]	425,52
Carico termico totale	[W]	1.365,09

Risultati per Zona

Impianto		ASILO MENDICITA'
Zona		Zona Bar e biblioteca
Categoria di destinazione d'uso		E.4 (3) - Bar, ristoranti, sale da ballo
Temperatura interna di progetto	[°C]	20
Ventilazione		Naturale
Ricambio d'aria	[1/h]	0,5

Ambiente	Ti [°C]	Qtr [W]	Qve [W]	Qrh [W]	Qtot [W]
Locale BAR 6	20	1.219,80	339,06	467,46	2.026,33
Locale WC	24	1.414,81	486,91	347,22	2.248,94
Biblioteca 5	20	1.264,17	424,06	876,96	2.565,19

Dispersioni totali per trasmissione	[W]	3.898,78
Dispersioni totali per ventilazione	[W]	1.250,03
Potenza di ripresa	[W]	1.691,64
Carico termico totale	[W]	6.840,46

Risultati per Zona

Impianto
Zona

ASILO MENDICITA'
Zona Appartamento n.1 Livello 1

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto

[°C]

E.1 (1) - Abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme
20

Ventilazione
Ricambio d'aria

[1/h]

Naturale
0,5

Ambiente	Ti [°C]	Qtr [W]	Qve [W]	Qrh [W]	Qtot [W]
Soggiorno-pranzo 32	20	991,23	859,93	136,86	1.988,02
Camera 1 33	20	618,62	277,96	132,72	1.029,30
Camera 2 33	20	703,34	249,83	119,28	1.072,45
Camera 3 34	20	531,09	250,45	119,58	901,12
Disimpegno	20	259,60	211,61	101,04	572,25
WC	24	1.119,17	1.260,34	124,50	2.504,01

Dispersioni totali per trasmissione
Dispersioni totali per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

4.223,06
3.110,12
733,98
8.067,16

Risultati per Zona

Impianto
Zona

ASILO MENDICITA'
Zona Appartamento n.2 Livello 1

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto

[°C]

E.1 (1) - Abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme
20

Ventilazione
Ricambio d'aria

[1/h]

Naturale
0,5

Ambiente	Ti [°C]	Qtr [W]	Qve [W]	Qrh [W]	Qtot [W]
Soggiorno-pranzo 31	20	1.356,90	1.160,35	189,60	2.706,85
Camera 1 31	20	591,31	277,60	136,08	1.004,99
Camera 2 31	20	611,79	227,66	111,60	951,05
Camera 3 30	20	455,44	150,18	73,62	679,23
Disimpegno	20	278,65	159,09	75,96	513,69
Ripostiglio	20	143,76	58,13	28,50	230,39
WC	24	581,07	664,33	67,38	1.312,77

Dispersioni totali per trasmissione
Dispersioni totali per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

4.018,91
2.697,34
682,74
7.398,99

Risultati per Zona

Impianto
Zona

ASILO MENDICITA'
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto

[°C]

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
20

Ventilazione
Ricambio d'aria

[1/h]

Naturale
0,5

Ambiente	Ti [°C]	Qtr [W]	Qve [W]	Qrh [W]	Qtot [W]
Locale WC 11	24	2.498,25	2.116,19	513,72	5.128,16
Centro Sociale per minori 12	20	1.293,96	457,16	536,40	2.287,51
Centro Sociale per minori 14	20	1.461,86	457,16	536,40	2.455,42
Laboratorio di Educativa territoriale 16	20	1.099,38	328,29	385,20	1.812,87
Laboratorio di Educativa territoriale 19	20	1.311,29	395,34	463,86	2.170,48
Front Office 20	20	474,80	196,07	230,04	900,91
Centro Famiglie 23-25	20	2.583,13	684,82	803,52	4.071,47
Centro Famiglie 28 (sala riunioni)	20	1.557,05	328,91	385,92	2.271,89
Sala Convegni 22-24-27	20	1.815,30	1.075,52	1.220,40	4.111,22
WC 29 livello 1	24	901,70	537,65	245,34	1.684,69
WC 29 livello 1+	24	699,26	137,25	62,64	899,15
Segreteria 26	20	1.466,76	237,62	262,08	1.966,46
Ingresso-disimpegno 38-37	20	1.547,09	828,14	1.217,88	3.593,12
WC 37	24	845,99	1.061,41	322,92	2.230,31
Polo della salute 36	20	1.691,42	547,73	805,50	3.044,65
servizi igienici 35	24	1.364,40	3.147,31	957,60	5.469,31
Area Lattanti 39	22	882,30	330,85	440,64	1.653,79
disimpegno 39	22	402,83	102,43	136,44	641,70
Spogliatoi 39	24	580,43	171,13	208,26	959,82
Area Divezzi 40	22	1.358,49	285,98	380,88	2.025,35
Sala Polivalente 41	22	1.154,61	308,00	410,22	1.872,83
Area sonno 44	22	964,66	303,13	403,74	1.671,54
Area sonno 45	22	620,07	319,49	425,52	1.365,09

Dispersioni totali per trasmissione
Dispersioni totali per ventilazione
Potenza di ripresa
Carico termico totale

[W]
[W]
[W]
[W]

28.575,04
14.357,57
11.355,12
54.287,73

Risultati per Impianto

Impianto
Considera

ASILO MENDICITA'
Vicini assenti

Categoria di destinazione d'uso
Temperatura interna di progetto

E.1 (2) - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
20

[°C]

Zona	Qtr [W]	Qve [W]	Qrh [W]	Qtot [W]
Zona Bar e biblioteca	3.898,78	1.250,03	1.691,64	6.840,46
Zona Appartamento n.1 Livello 1	4.223,06	3.110,12	733,98	8.067,16
Zona Appartamento n.2 Livello 1	4.018,91	2.697,34	682,74	7.398,99
Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	28.575,04	14.357,57	11.355,12	54.287,73

Dispersioni totali per trasmissione

[W]

40.715,79

Dispersioni totali per ventilazione

[W]

21.415,07

Potenza di ripresa

[W]

14.463,48

Carico termico totale

[W]

76.594,34

Allegato C – Indicatori prestazionali dell’edificio

Dati generali		
Ambito di intervento	Ristrutturazione importante di primo livello	
Procedura	Nazionale - D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.	
Zona climatica	C	
Gradi giorno	1.274	
Volume lordo	m ³	3.888,50

Riscaldamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		15/11 - 31/03	15/11 - 31/03
Durata della stagione (D.P.R. 412/1993)		15/11 - 31/03	15/11 - 31/03
Superficie disperdente	m ²	2.396,20	
Superficie utile	m ²	944,70	
Rapporto S/V	1/m	0,6162	
Rapporto Superficie trasparente / Superficie utile		0,100	
Fabbisogno di energia termica per riscaldamento	kWh	110.114,148	115.764,398
EPH,nd	kWh/(m ² ·a)	116,560	122,541
EPH,nd,limite (2019/21)	kWh/(m ² ·a)		122,541
Qualità involucro		Alta	
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento	kWh	68.913,000	92.778,719
Superficie calpestabile del volume riscaldato	m ²	944,700	
EPH,nren	kWh/(m ² ·a)	72,947	98,210
EPH,ren	kWh/(m ² ·a)	102,083	124,399
EPH,tot	kWh/(m ² ·a)	175,030	222,609
Rendimento del sottosistema di emissione, η_e		0,9619	
Rendimento del sottosistema di regolazione, η_{rg}		0,9941	
Rendimento del sottosistema di distribuzione, η_d		0,9928	
Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione, η_u			0,000
Efficienza media stagionale impianto riscaldamento η_h		1,2875	1,0054
Verifica efficienza media stagionale		Positiva	
Copertura FER	%	58,3232	

Raffrescamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		30/05 - 23/09	04/06 - 19/09
Fabbisogno di energia termica per raffrescamento	kWh	1.720,343	859,124
Superficie utile	m ²	944,70	
EPC,nd	kWh/(m ² ·a)	1,821	0,909
Verifica		Negativa	
Asol,est/ Asup,utile	kWh/m ²	0,0566	
YIE	W/m ² K	0,0200	
Qualità involucro		Media	

Acqua calda sanitaria		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Superficie utile	m ²	944,70	
Fabbisogno di energia termica per acs	kWh	8.681,596	8.681,596
Fabbisogno di energia primaria per acs	kWh	8.657,348	12.976,200
EPW,nren	kWh/(m ² ·a)	9,164	13,736
EPW,ren	kWh/(m ² ·a)	9,104	10,035
EPW,tot	kWh/(m ² ·a)	18,268	23,771
Efficienza media stagionale impianto acs η_w		0,8080	0,5391
Verifica efficienza media stagionale		Positiva	
Copertura FER	%	49,8348	

Illuminazione		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per illuminazione	kWh	2.778,257	2.484,847
Superficie utile	m²	944,70	
EPL,nren	kWh/(m²·a)	2,941	2,630
EPL,ren	kWh/(m²·a)	0,709	0,634
EPL,tot	kWh/(m²·a)	3,650	3,264

Trasporto		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per il trasporto	kWh	575,743	575,743
Superficie utile	m²	944,70	
EPT,nren	kWh/(m²·a)	0,609	0,609
EPT,ren	kWh/(m²·a)	0,147	0,147
EPT,tot	kWh/(m²·a)	0,756	0,756

Globale		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
EPgl,nren	kWh/(m²·a)	85,661	115,185
EPgl,nren,rif,standard	kWh/(m²·a)		186,667
Verifica		Positiva	
Classe energetica		A3	
EPgl,ren	kWh/(m²·a)	112,043	135,215
EPgl,tot	kWh/(m²·a)	197,704	250,400
Coefficiente medio globale di scambio termico, H't		0,61	0,60
Verifica H't		Negativa	
Asol,est/Asup,utile		0,0566	0,0300
Verifica Asol,est/Asup,utile		Negativa	
Emissioni di CO2	KgCO2/(m²·a)	20,207	
Copertura FER	%	56,6719	

Consumi		
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari riscaldamento	kWhe	110,565
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari acs	kWhe	876,000
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari illuminazione	kWhe	1.424,749
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari trasporto	kWhe	295,249
Riscaldamento		
Energia elettrica da rete	kWh	35.229,434
Acqua calda sanitaria		
Energia elettrica da rete	kWh	3.563,663

Allegato D – Verifica copertura da fonti rinnovabili FER

VERIFICA RISPETTO COPERTURA DA FONTI RINNOVABILI

Impianto

ASILO MENDICITA'

Energia primaria rinnovabile totale (riscaldamento), Qp,ren,tot	[Wh]	96.438
Energia primaria totale (riscaldamento), Qp,tot	[Wh]	165.351
Energia primaria rinnovabile totale (acs), Qp,ren,tot	[Wh]	8.600
Energia primaria totale (acs), Qp,tot	[Wh]	17.258
Energia primaria totale (raffrescamento), Qp,tot	[Wh]	0

COPERTURA GLOBALE DA FONTE RINNOVABILE

Quota di energia rinnovabile	[%]	57,52
Limite di legge	[%]	27,50
Verifica		Positiva

COPERTURA ACQUA CALDA SANITARIA DA FONTE RINNOVABILE

Quota di energia rinnovabile	[%]	49,83
Limite di legge	[%]	27,50
Verifica		Positiva

Allegato E – Dati Climatici

DATI CLIMATICI

Provincia	Salerno
Comune	Cava de' Tirreni
Latitudine nord	40,70
Zona climatica	C
Gradi giorno	1.274
Altezza sul livello del mare	[m] 180
Temperatura esterna di progetto invernale	[°C] 0,80
Conduttività termica del terreno	[W/(m·K)] 3,50
Velocità del vento	[m/s] 3,00

RIEPILOGO DATI MENSILI

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media giornaliera dell'aria esterna	[°C]	9,55	8,55	10,85	14,25	17,85	21,85	24,25	24,75	20,95	16,55	11,35	9,75
Temperatura esterna media annuale	[°C]						15,88						
Irradiazione solare diffusa, H _{dh}	[MJ/m²]	2,50	3,80	4,70	6,60	7,70	8,40	10,80	9,50	5,40	4,10	2,90	2,40
Irradiazione solare diretta, H _{bh}	[MJ/m²]	4,30	5,70	7,50	11,80	15,30	16,00	12,80	12,10	12,30	7,60	3,90	2,50
Irradiazione solare su superficie orizzontale	[MJ/m²]	6,80	9,50	12,20	18,40	23,00	24,40	23,60	21,60	17,70	11,70	6,80	4,90
Irradiazione solare su superficie verticale, S	[MJ/m²]	12,22	12,18	10,93	11,04	10,17	9,56	10,53	11,58	13,84	13,85	10,59	8,35
Irradiazione solare su superficie verticale, SO-SE	[MJ/m²]	9,55	10,32	10,54	12,73	13,32	12,98	13,24	13,74	14,37	12,10	8,50	6,55
Irradiazione solare su superficie verticale, E-O	[MJ/m²]	5,47	7,11	8,63	12,35	14,84	15,42	14,89	14,07	12,44	8,70	5,26	3,82
Irradiazione solare su superficie verticale, NO-NE	[MJ/m²]	2,29	3,72	5,34	8,89	11,97	13,18	12,83	11,08	7,78	4,59	2,52	1,85
Irradiazione solare su superficie verticale, N	[MJ/m²]	1,93	2,86	3,58	5,61	8,26	9,84	9,95	7,83	4,51	3,22	2,13	1,70
Pressione parziale del vapore d'acqua nell'aria esterna	[Pa]	913	821	1.083	1.185	1.578	1.878	2.151	2.088	1.765	1.364	978	915

Allegato F – Report carichi termici

	Φ_T [W]	Φ_V [W]	Φ_{RH} [W]	Φ_{HL} [W]
ASILO MENDICITA'	40715,79	21415,07	14463,48	76594
└─ Zona Bar e biblioteca	3898,78	1250,03	1691,64	6840
└─ └─ Locale BAR 6	1219,8	339,06	467,46	2026
└─ └─ Locale WC	1414,81	486,91	347,22	2249
└─ └─ Biblioteca 5	1264,17	424,06	876,96	2565
└─ Zona Appartamento n.1 Livello 1	4223,06	3110,12	733,98	8067
└─ └─ Soggiorno-pranzo 32	991,23	859,93	136,86	1988
└─ └─ Camera 1 33	618,62	277,96	132,72	1029
└─ └─ Camera 2 33	703,34	249,83	119,28	1072
└─ └─ Camera 3 34	531,09	250,45	119,58	901
└─ └─ Disimpegno	259,6	211,61	101,04	572
└─ └─ WC	1119,17	1260,34	124,5	2504
└─ Zona Appartamento n.2 Livello 1	4018,91	2697,34	682,74	7399
└─ └─ Soggiorno-pranzo 31	1356,9	1160,35	189,6	2707
└─ └─ Camera 1 31	591,31	277,6	136,08	1005
└─ └─ Camera 2 31	611,79	227,66	111,6	951
└─ └─ Camera 3 30	455,44	150,18	73,62	679
└─ └─ Disimpegno	278,65	159,09	75,96	514
└─ └─ Ripostiglio	143,76	58,13	28,5	230
└─ └─ WC	581,07	664,33	67,38	1313
└─ Zona Centro sociale livello 1, 1+ e 2	28575,04	14357,57	11355,12	54288
└─ └─ Locale WC 11	2498,25	2116,19	513,72	5128
└─ └─ Centro Sociale per minori 12	1293,96	457,16	536,4	2288
└─ └─ Centro Sociale per minori 14	1461,86	457,16	536,4	2455
└─ └─ Laboratorio di Educativa territoriale 16	1099,38	328,29	385,2	1813
└─ └─ Laboratorio di Educativa territoriale 19	1311,29	395,34	463,86	2170
└─ └─ Front Office 20	474,8	196,07	230,04	901
└─ └─ Centro Famiglie 23-25	2583,13	684,82	803,52	4071
└─ └─ Centro Famiglie 28 (sala riunioni)	1557,05	328,91	385,92	2272
└─ └─ Sala Convegni 22-24-27	1815,3	1075,52	1220,4	4111
└─ └─ WC 29 livello 1	901,7	537,65	245,34	1685
└─ └─ WC 29 livello 1+	699,26	137,25	62,64	899
└─ └─ Segreteria 26	1466,76	237,62	262,08	1966

Ingresso-disimpegno 38-37	1547,09	828,14	1217,88	3593
---------------------------	---------	--------	---------	------



	Φ_T [W]	Φ_V [W]	Φ_{RH} [W]	Φ_{HL} [W]
WC 37	845,99	1061,41	322,92	2230
Polo della salute 36	1691,42	547,73	805,5	3045
servizi igienici 35	1364,4	3147,31	957,6	5469
Area Lattanti 39	882,3	330,85	440,64	1654
disimpegno 39	402,83	102,43	136,44	642
Spogliatoi 39	580,43	171,13	208,26	960
Area Divezzi 40	1358,49	285,98	380,88	2025
Sala Polivalente 41	1154,61	308	410,22	1873
Area sonno 44	964,66	303,13	403,74	1672
Area sonno 45	620,07	319,49	425,52	1365