

DIAGNOSI ENERGETICA

Redatta in modo conforme alle serie delle UNI/TS 11300 in applicazione nazionale della UNI EN ISO 13790:2008, con riferimento al metodo mensile per il calcolo dei fabbisogni di energia termica per Riscaldamento e ACS, con riferimento ai dati climatici e alle condizioni d'uso reali.

Progettista:	<u>IQS Srl</u>
Committente	<u>Comune di Genova</u>
Edificio:	<u>E 1331</u>
Comune:	<u>Genova - GE</u>
Indirizzo:	<u>via carlo rolando</u>

1. PREMESSE METODOLOGICHE

Il presente documento viene redatto per gli edifici di cui al Decreto 28 dicembre 2012 "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni".

La procedura implementata segue la struttura fornita dalla serie delle specifiche UNI/TS 11300 discostandosi nei punti in cui esse non sono sufficientemente dettagliate.

Il documento, in conformità del D.Lgs. 115/08 e del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. per gli edifici ad uso residenziale e terziario, mirata al contenimento degli usi finali di energia elettrica e termica, è basato su:

- il rilievo dei parametri significativi del sistema fabbricato-impianto;
- i dati storici di fatturazione energetica;
- i fabbisogni calcolati e gli utilizzi di energia primaria per gli ausiliari elettrici, il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria;
- l'energia prodotta da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, biomasse);

in modo da poter individuare i sottosistemi in cui le energie disperse sono maggiori e individuare le migliori modalità di conduzione e gestione dell'edificio in modo da poter valutare, da un punto di vista tecnico-economico, gli interventi di retrofit energetico.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le valutazioni tecnico economiche sono effettuate considerando la normativa tecnica vigente per il calcolo dei fabbisogni energetici del complesso di edifici, la normativa vigente in materia di contenimento del fabbisogno energetico degli edifici e degli impianti per la valutazione dei requisiti tecnici richiesti agli interventi considerati, regolamenti nazionali e locali per quello che riguarda eventuali limitazioni o ulteriori imposizioni normative.

L'impianto legislativo su cui è basata la presente analisi è regolato essenzialmente da:

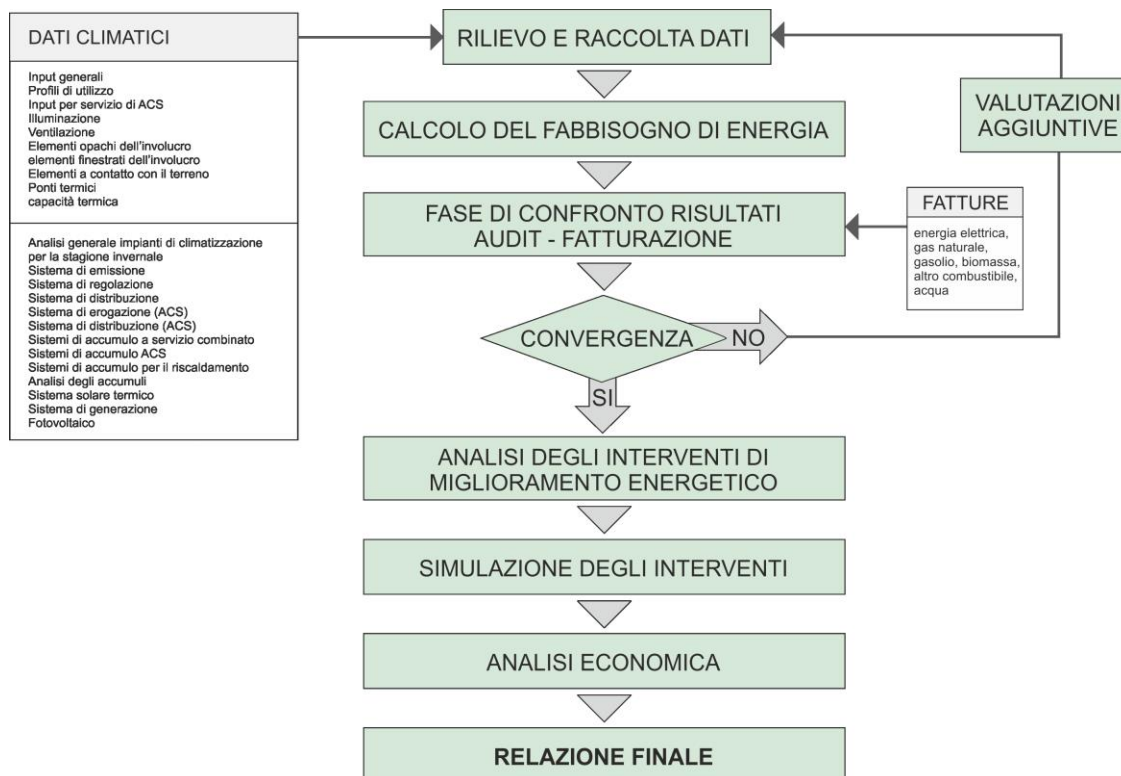
- Legge n.10/91 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- D.P.R. n. 412/1993, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4, della legge 9 Gennaio 1991, n.10";
- D.Lgs. 192/05 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- D.Lgs. 311/2006, "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.Lgs. 115/08 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- D.M. 11/03/08, "Attuazione dell'art. 1 comma 24 lettera a) della legge 24.02.07/244 per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'art.1 della legge 27.12.06/296";
- D.I. Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici ;
- D.I. 26 giugno 2015 Adeguamento del DM 26/09/2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici";
- UNI TS 11300-Parte 1 Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- UNI TS 11300-Parte 2 Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- UNI TS 11300-Parte 3 Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- UNI TS 11300-Parte 4 Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici Metodo di calcolo del carico termico di progetto
- UNI EN 16212 Calcoli dei risparmi e dell'efficienza energetica - Metodi top-down (discendente) e bottom-up (ascendente)
- UNI EN CEI 16247-2 Diagnosi energetiche – parte 2 Edifici
-

3. OBIETTIVI

La presente relazione viene redatta al fine del raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. Definizione del fabbisogno energetico standard dell'immobile (asset rating)
2. Definizione di indicatori di prestazione energetica per il fabbricato e gli impianti allo scopo di commisurare il fabbisogno energetico reale e quello calcolato (tailored rating)
3. Ricerca, analisi ed identificazione delle situazioni di degrado dell'edificio e/o di inefficienze degli impianti tecnici
4. Definizione degli interventi di riqualificazione tecnologica del fabbricato e degli impianti tecnici
5. Valutazione della fattibilità tecnica ed economica degli interventi di riqualificazione
6. Miglioramento del confort
7. Riduzione dei carichi ambientali e dei costi di gestione dell'immobile (risparmio)
8. Valutazione della riduzione delle emissioni di CO2

Al fine di ottenere questo risultato viene attuata la seguente modalità operativa:



Oggetto dell'incarico

L'incarico di redigere la diagnosi energetica del fabbricato indicato è stato affidato ai sottoscritti tecnici, analizzando lo stato attuale del sistema edificio/impianto e le particolari soluzioni di interesse per il miglioramento energetico.

E' stato analizzato il fabbisogno attuale confrontato con i consumi energetici dell'ultimo periodo.

Lo studio è stato eseguito tramite sopralluoghi in loco, ed attività di analisi documentale sulla scorta dei dati e degli elaborati tecnici forniti dall'Amministratore delle proprietà comuni oggetto dello studio.

Procedura dello studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità richiesto si configura come una procedura di audit energetico per il condominio. Per audit energetico si intende una procedura sistematica finalizzata alla conoscenza degli usi finali di energia e all'individuazione e all'analisi di eventuali inefficienze e criticità energetiche del sistema edificio-impianto.

La fase di audit è composta da una serie di operazioni consistenti nel rilievo ed analisi di dati relativi al sistema edificio-impianto in condizioni di esercizio (dati geometrico-dimensionali, termofisici dei componenti l'involucro edilizio, prestazionali del sistema impiantistico, ecc.) nell'analisi e nelle valutazioni economiche dei consumi energetici dell'edificio.

La finalità dello studio di fattibilità è quello di valutare sotto il profilo costi-benefici i possibili interventi in analisi, quantificando in termini economici il risparmio ottenibile mediante i diversi interventi in termini di risparmio gestionale e di consumo di energia primaria.

Gli obiettivi dello studio saranno:

- analizzare la configurazione attuale e lo stato dell'impianto, individuando possibili miglioramenti o criticità nella componentistica e nella configurazione attuale;
- definire il bilancio energetico del sistema edificio-impianto;
- definire un indicatore di congruità fra consumi effettivi dell'ultimo triennio e consumi attesi, calcolati con opportuni fattori di aggiustamento a partire dalle condizioni standard
- valutare in termini energetici le variazioni conseguenti all'adozione delle diverse soluzioni proposte;
- valutare in termini economici di investimento iniziale e costi di gestione le diverse soluzioni proposte, anche in riferimento ad incentivi fiscali disponibili;
- proporre miglioramenti anche di tipo gestionale rispetto alla soluzione attuale

L'analisi energetica del sistema edificio-impianto è condotta utilizzando un modello energetico degli edifici e dell'impianto conforme alle norme precedentemente citate. La validazione di tale modello viene eseguita tramite opportuni fattori di aggiustamento tenendo conto dei dati climatici reali, del reale utilizzo del fabbricato.

La presente diagnosi energetica è redatta con riferimento a: D.P.R. n° 412 del 26 agosto 1993, D.P.R. n°551 del dicembre 1999, Decreto Legislativo n° 192 del 19 agosto 2005, Decreto Legislativo n° 311 del 29 dicembre 2006, Legge 90 del 3 agosto 2013, DM Requisiti Minimi, UNI TS 11300 parti 1, 2, 3 e 4.

4. INFORMAZIONI GENERALI

Diagnosi energetica di nel comune di Genova (GE)
sito in via carlo rolando 12

Dati catastali	
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	Foglio: 43 Particella: 167 Subalterno: Sezione urbana:

Tipologia di intervento: Nuova costruzione o demolizione e ricostruzione

Tipologia costruttiva:

Configurazione dell'edificio: Singola unità termoautonoma

Numero delle unità presenti: 1

Classificazione dell'edificio o del complesso di edifici (Art. 3 del DPR 412/93): E.7. - attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

Gli interventi in oggetto sono riferiti alla concessione edilizia n. del 04/12/2017 a seguito di denuncia di inizio attività o permesso di costruire n. , presentata in data 04/12/2017

Proprietario 1:

Proprietario 2:

Progettista architettonico:

Progettista degli impianti termici:

Direttore dei lavori per l'isolamento dell'edificio:

Direttore dei lavori per la realizzazione degli impianti termici:

L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'articolo 2, comma 1 della Legge 90 del 3 agosto 2013.

•

5. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente diagnosi energetica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

6. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ (STD RATING)

Comune: **Genova (GE)** Gradi giorno determinati in base al DPR 412/93: **1435**
 Zona climatica: **D** Altitudine: **19 m**
 Latitudine: **44°25'** Longitudine: **8°53'**
 Temperatura invernale minima di progetto dell'aria esterna: **0,0 °C**
La temperatura minima dell'aria esterna è determinata in base alla UNI 5364:1976.
 Temperatura massima estiva di progetto: **32,9 °C**
 Escursione termica nel giorno più caldo dell'anno: **12,8 °C**
 Irradianza media giornaliera sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **270,83 W/m²**

7. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE

	S m ²	V m ³	S/V m ⁻¹	Su m ²
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	3.441,05	11.682,89	0,29	2.784,45

S superficie esterna che delimita il volume a temperatura controllata o climatizzato
 V volume delle parti di edificio a temperatura controllata o climatizzate al lordo delle strutture che lo delimitano
 S/V rapporto tra superficie disperdente e volume lordi o fattore di forma dell'edificio
 Su superficie utile dell'edificio

	Zona	T _{inv} °C	φ _{inv} %	Test °C	φ _{est} %
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P4	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P5	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	palestra	18,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P6	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	PT	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P1	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P2	20,0	50		
scuola media sampierdarena e primaria statale cantore	P3	20,0	50		

T_{inv} valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale o il riscaldamento
 φ_{inv} valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale
 Test valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento
 φ_{est} valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva

Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva: **66,4 %**

8. DATI CLIMATICI, CONSUMI ENERGETICI E CONDIZIONI D'USO (TAILORED RATING)

Il metodo di calcolo per l'analisi del risparmio energetico deve essere validato confrontando i risultati ottenuti dal calcolo standard con correzioni per le reali condizioni d'uso e climatiche con dati di consumo reali dell'impianto.

E' stato possibile analizzare le bollette relative ai consumi reali.

Si è poi proceduto alla conversione delle quantità fisiche di metano (mc) consumate in energia termica (kWh), in modo da poter confrontare i consumi reali e quelli teorici;

8.1 CONSUMI

I dati desunti sono riassunti nelle tabelle seguenti:

Il metodo di calcolo utilizzato per il calcolo dei consumi teorici dell'edificio segue la normativa tecnica UNI/TS 11300, e si basa su dati climatici (temperatura esterna, insolazione) di riferimento secondo dati climatici standard basati sulla zona climatica di appartenenza del sito analizzato.

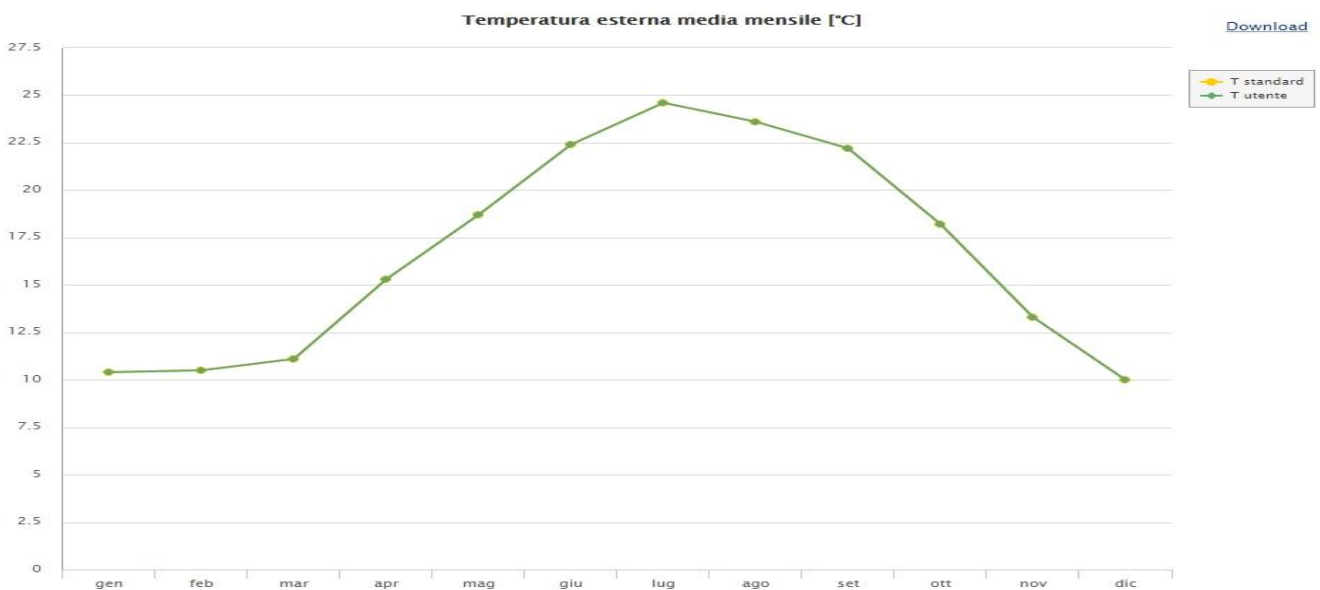
Sulla base di tali dati è stato costruito e analizzato il modello utilizzato il condominio esaminato.

Per effettuare la modellizzazione ed i calcoli necessari a valutare il consumo teorico è stato utilizzato il software TERMOLOG EIPX 7 su base nazionale.

8.2 DATI CLIMATICI REALI

Il risultato è stato quindi "corretto" sulla base delle caratteristiche climatiche locali, ossia secondo quanto desumibile dalle centraline climatiche locali.

Mese	T standard °C	T calcolo °C
gennaio	10,4	10,4
febbraio	10,5	10,5
marzo	11,1	11,1
aprile	15,3	15,3
maggio	18,7	18,7
giugno	22,4	22,4
luglio	24,6	24,6
agosto	23,6	23,6
settembre	22,2	22,2
ottobre	18,2	18,2
novembre	13,3	13,3
dicembre	10,0	10,0



Andamento della temperatura media mensile standard e utente

Per ogni zona termica la prestazione energetica viene valutata sia a condizioni standard che adattate all'utenza. In particolare vengono valutate le dispersioni per ventilazione (Qhve) in funzione del numero di ricambi d'aria reali.

Gli apporti interni vengono valutati in modo conforme alla normativa UNI TS 11300 sia per il calcolo standard che per il calcolo adattato all'utenza.

La valutazione del fabbisogno in fase di calcolo a condizioni standard si basa sulle temperature interne legate alla destinazione d'uso. Per il calcolo per i profili d'uso reale viene implementato calcolando la temperatura media pesata per ogni zona.

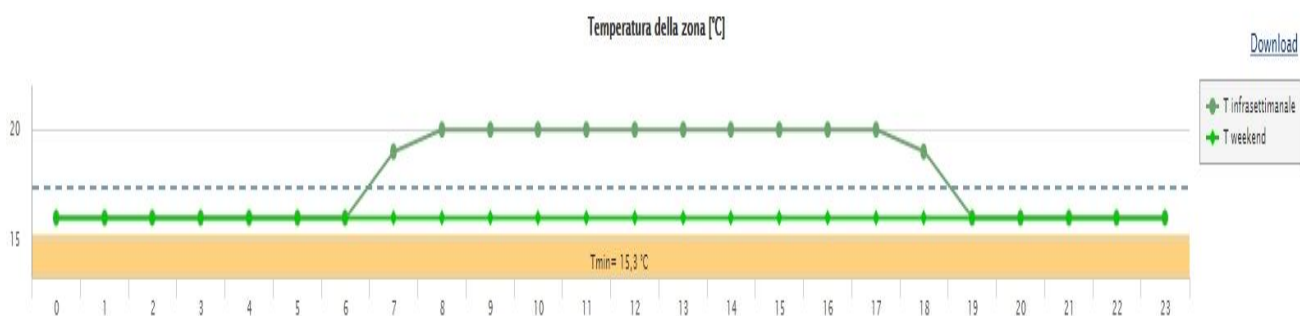
Zona riscaldata: P4

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	1.902 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

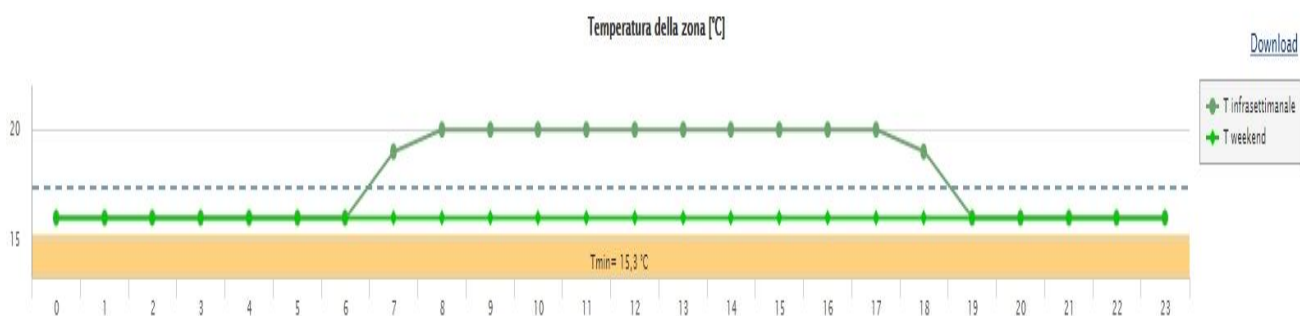
Zona riscaldata: P5

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	1.838 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

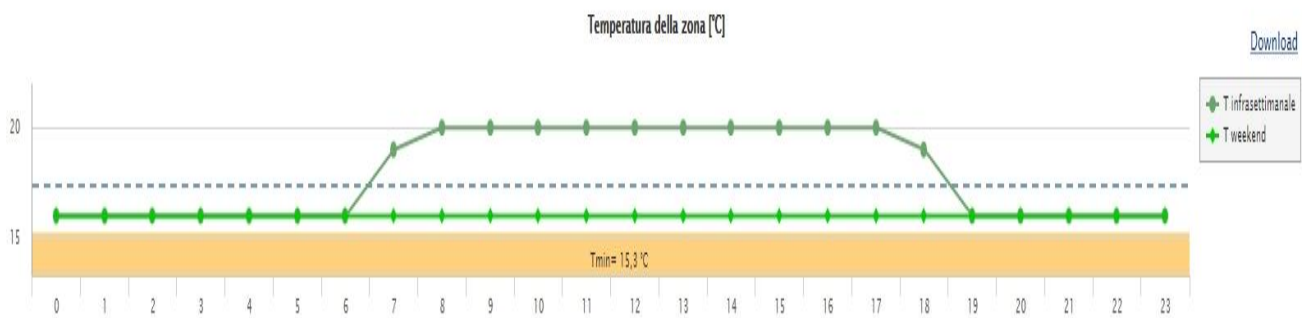
Zona riscaldata: palestra

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	1.050 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

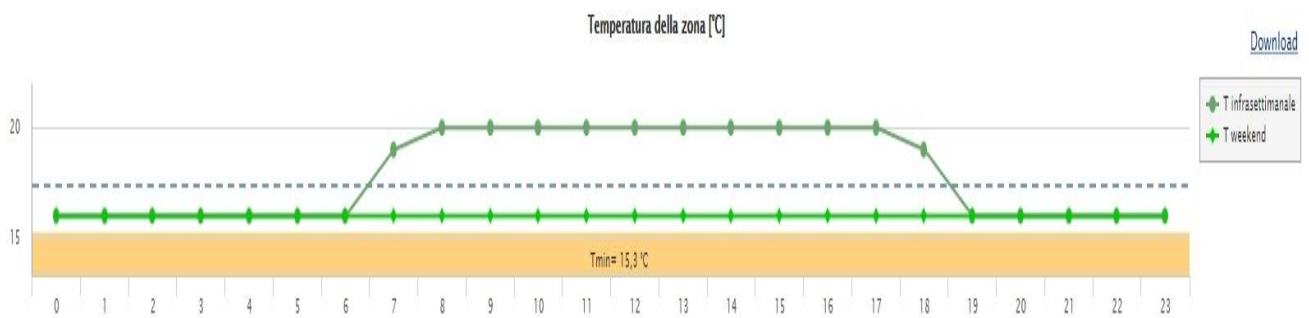
Zona riscaldata: P6

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	-	-
Apporti interni	-	-
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

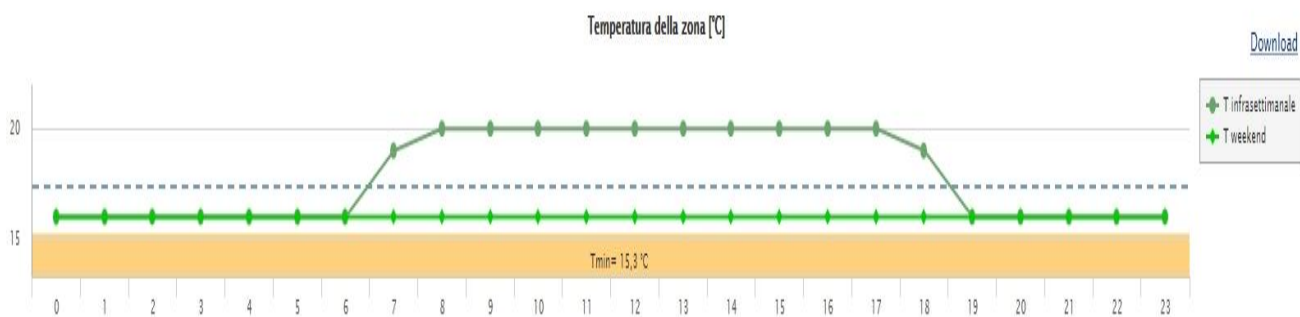
Zona riscaldata: **PT**

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	165 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

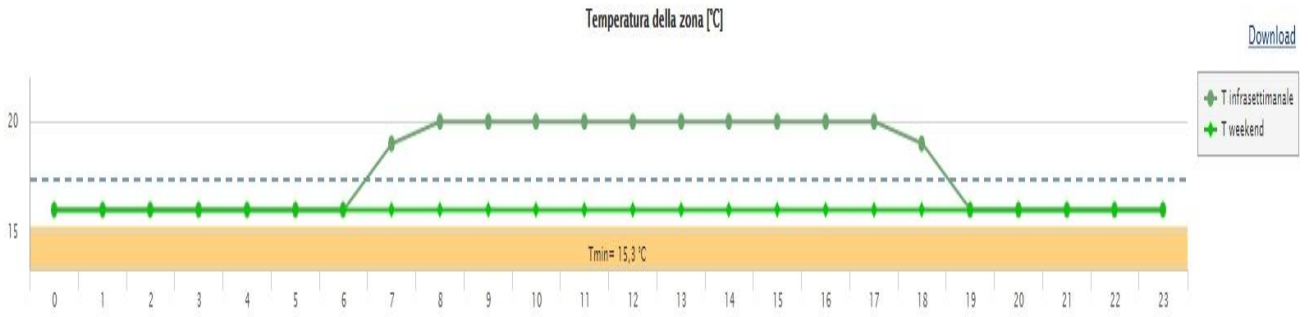
Zona riscaldata: **P1**

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	450 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

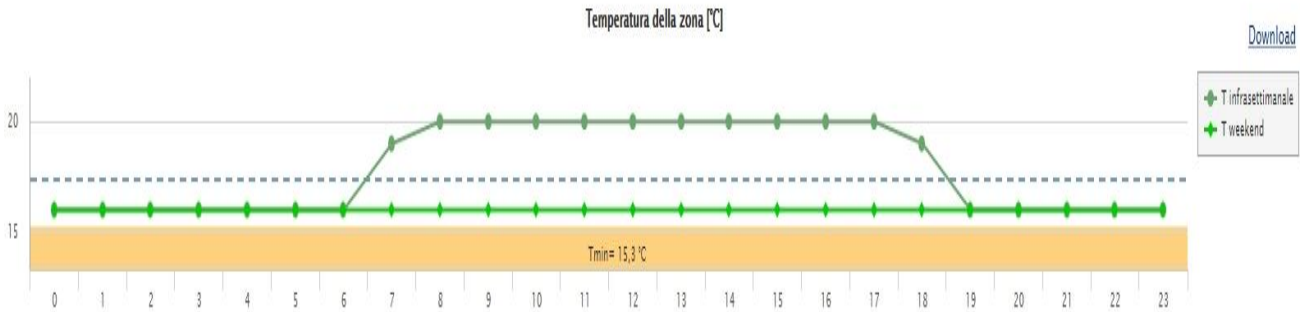
Zona riscaldata: P2

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	3.796 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

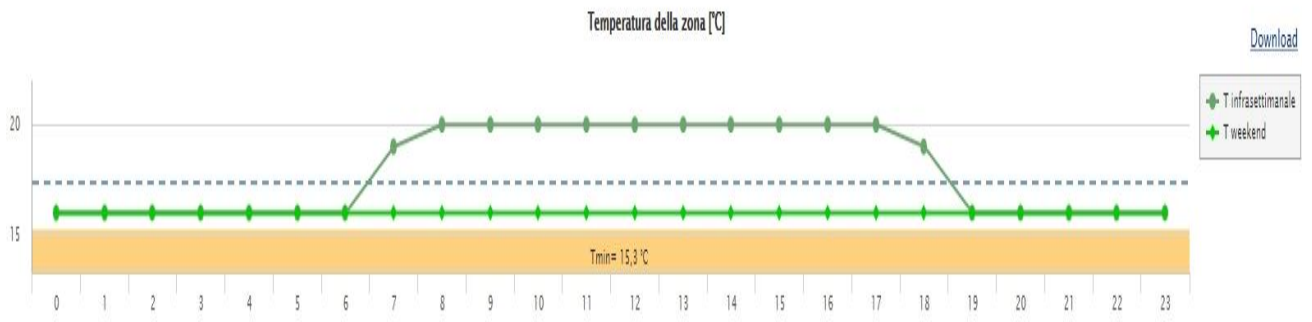
Zona riscaldata: P3

Temperatura interna

Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
T	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 17,4 °C

Grafico della temperatura interna



Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	1.706 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

9. RIEPILOGO DEI PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

		STATO DI FATTO			IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO	
		D*			Classe	
		Condizioni STANDARD	DIAGNOSI Condizioni TAILORED		Condizioni STANDARD	DIAGNOSI Condizioni TAILORED
Fabbisogni di energia termica per riscaldamento						
Durata	giorni	166,00	166,00			
QH,tr	kWh	202.040,18	127.297,53			
QH,ve	kWh	146.209,10	8.977,41			
Qsol,e	kWh	7.749,63	6.117,57			
Qsol,i	kWh	77.662,64	56.288,17			
Qi	kWh	43.792,85	31.482,30			
QH,nd	kWh	244.714,88	69.282,83			
Fabbisogni di energia termica per raffrescamento						
Durata	giorni	199,00	205,00			
QC,tr	kWh	42.174,36	80.370,41			
QC,ve	kWh	29.539,90	6.210,50			
Qsol,e	kWh	11.053,20	14.082,88			
Qsol,i	kWh	102.203,89	136.928,71			
Qi	kWh	33.157,42	46.149,50			
QC,nd	kWh	67.079,65	100.746,04			
Fabbisogni di energia termica per ACS						
Qh,W	kWh	197,72	197,72			
RISCALDAMENTO: fabbisogni di energia primaria ed efficienza						
QpH,ren	kWh	365,53	120,48			
QpH,nren	kWh	389.280,23	126.233,44			
QpH,tot	kWh	389.645,76	126.353,93			
EpH,ren	kWh/m ²	0,13	0,04			
EpH,nren	kWh/m ²	139,81	45,34			
EpH,tot	kWh/m ²	139,94	45,38			
ηH	-	0,63	0,55			
QR,H	%	0,09	0,10			
ACS: fabbisogni di energia primaria ed efficienza						
QpW,ren	kWh	138,75	138,75			
QpW,nren	kWh	575,65	575,65			
QpW,tot	kWh	714,40	714,40			
EpW,ren	kWh/m ²	0,05	0,05			
EpW,nren	kWh/m ²	0,21	0,21			
EpW,tot	kWh/m ²	0,26	0,26			
ηW	-	0,34	0,34			
QR,W	%	19,42	19,42			
ILLUMINAZIONE: fabbisogni di energia primaria ed efficienza						
QpL,ren	kWh	26.694,94	26.694,94			
QpL,nren	kWh	110.755,60	110.755,60			
QpL,tot	kWh	137.450,54	137.450,54			
EpL,ren	kWh/m ²	9,59	9,59			
EpL,nren	kWh/m ²	39,78	39,78			
EpL,tot	kWh/m ²	49,36	49,36			

Energia primaria globale ed efficienza dell'intero edificio					
Qpgl,ren	kWh	27.199,21	26.954,17		
Qpgl,nren	kWh	500.611,49	237.564,70		
Qpgl,tot	kWh	527.810,70	264.518,87		
Epgl,ren	kWh/m ²	9,77	9,68		
Epgl,nren	kWh/m ²	179,79	85,32		
Epgl,tot	kWh/m ²	189,56	95,00		
QR,HWC	%	0,04	0,06		
Emissioni di CO2	kg/m ²	48,58	28,15		
Metano					
Consumo teorico	m ³	39.079,24	12.711,89		
Consumo effettivo	m ³	-	12.813,00		
Costo teorico	€	34.780,52	11.277,69		
Costo effettivo	€	-	5.803,67		
k	%	-	-1,12		
Energia elettrica					
Consumo teorico	kWh	57.870,66			
Consumo effettivo	kWh	-			
Costo teorico	€	11.574,13			
Costo effettivo	€	-			
k	%	-			

10. STATO DI FATTO

INDICI

<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Stato attuale</i>
Indice di prestazione energetica globale	kWh/m ²	85,32
costo riscaldamento	€	22.747,55
consumo energetico	kWh/anno	177.095,50
classe energetica		D

ESBORSO NEI PROSSIMI 10 ANNI IN ASSENZA DI INTERVENTI (SIMULAZIONE)

Stato attuale	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno	8° anno	9° anno	10° anno	Totale
Costo combustibile €/kWh											
Spesa combustibile €/anno	22.747,55	23.316,24	23.899,15	24.496,63	25.109,04	25.736,77	26.380,19	27.039,69	27.715,68	28.408,58	
Manutenzione ordinaria e Straordinaria €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spesa riscaldamento €	22.747,55	23.316,24	23.899,15	24.496,63	25.109,04	25.736,77	26.380,19	27.039,69	27.715,68	28.408,58	254.849,50

Costo del combustibile: 0,128 €/kWh

Nota: costo del combustibile incrementato del 2,50% ogni anno

11. STRUTTURE

SERRAMENTO: **A**

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: **A**

Note:

Produttore:

Larghezza: **258 cm**

Altezza : **180 cm**

Disperde verso: **Esterno**

Spessore superiore del telaio: **3 cm**

Spessore inferiore del telaio: **3 cm**

Spessore sinistro del telaio: **3 cm**

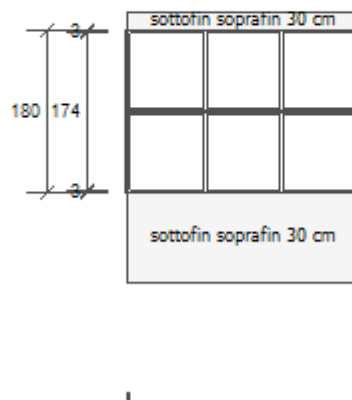
Spessore destro del telaio: **3 cm**

Numero divisioni verticali: **2**

Spessore divisioni verticali: **5 cm**

Numero divisioni orizzontali: **1**

Spessore divisioni orizzontali: **5 cm**



Area del vetro A_g : **4,090 m²**

Area totale del serramento A_w : **4,644 m²**

Area del telaio A_f : **0,554 m²**

Perimetro della superficie vetrata L_g : **19,820 m**

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: **plexiglass**

Coefficiente di trasmissione solare g : **0,850**

Trasmittanza termica vetro U_g : **5,093 W/(m² K)**

Tipologia vetro: **Vetro singolo**

Emissività ϵ : **0,837**

Telaio

Materiale: **Metallo**

Spessore sf: **0 mm**

Trasmittanza termica del telaio U_f : **5,900 W/(m² K)**

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψ_{fg} : **0,000 W/(m K)**

Tipologia telaio: **Senza taglio termico**

Distanziatore: **-**

SCHERMATURE MOBILI

Tipo schermatura: **-**

Colore: **-**

g,gl,sh,d: **-**

g,gl,sh/g,gl: **-**

Posizione: **-**

Trasparenza: **-**

g,gl,sh,b: **-**

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: **-**

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR : 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura f_{shut} : 0,60

Permeabilità della chiusura: **-**

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: **Non dichiarato** (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: **5,189 W/(m² K)**

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: **5,189 W/(m² K)**

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
sottofin soprafin 30 cm	0,5	1,214
sottofin soprafin 30 cm	2,6	1,214
Parete con serramento SER.006 parete 50	8,8	-0,357

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Emissività normale interna <i>ε_{ni}</i> [-]	Emissività normale esterna <i>ε_{ne}</i> [-]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Viscosità dinamica <i>μ</i> [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna <i>ε_i</i> [-]	Emissività corretta esterna <i>ε_e</i> [-]	Salto termico intercapedine <i>ΔT</i> [°C]	Conduttanza radiativa <i>h_r</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>h_g</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>h_s</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							

SERRAMENTO: **B**

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: **B**

Note:

Produttore:

Larghezza: **150 cm**

Altezza : **180 cm**

Disperde verso: **Esterno**

Spessore superiore del telaio: **3 cm**

Spessore inferiore del telaio: **3 cm**

Spessore sinistro del telaio: **3 cm**

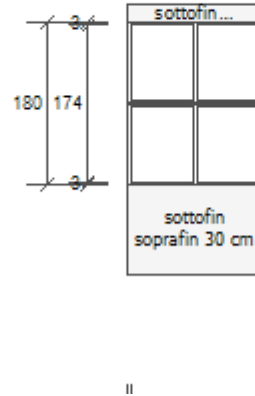
Spessore destro del telaio: **3 cm**

Numero divisioni verticali: **1**

Spessore divisioni verticali: **5 cm**

Numero divisioni orizzontali: **1**

Spessore divisioni orizzontali: **5 cm**



Area del vetro Ag: **2,349 m²**

Area totale del serramento Aw: **2,700 m²**

Area del telaio Af: **0,351 m²**

Perimetro della superficie vetrata Lg: **12,320 m**

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: **plexiglass**

Coefficiente di trasmissione solare g: **0,850**

Trasmittanza termica vetro Ug: **5,093 W/(m² K)**

Tipologia vetro: **Vetro singolo**

Emissività ε: **0,837**

Telaio

Materiale: **Metallo**

Spessore sf: **0 mm**

Trasmittanza termica del telaio Uf: **5,900 W/(m² K)**

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: **0,000 W/(m K)**

Tipologia telaio: **Senza taglio termico**

Distanziatore: **-**

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: **-**

Colore: **-**

g,gl,sh,d: **-**

g,gl,sh/g,gl: **-**

Posizione: **-**

Trasparenza: **-**

g,gl,sh,b: **-**

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: **-**

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: **-**

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: **Non dichiarato** (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: **5,198 W/(m² K)**

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: **5,198 W/(m² K)**

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
sottofin soprafin 30 cm	0,3	1,214
sottofin soprafin 30 cm	1,5	1,214
Parete con serramento SER.006 parete 50	6,6	-0,357

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Emissività normale interna <i>ε_{ni}</i> [-]	Emissività normale esterna <i>ε_{ne}</i> [-]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Viscosità dinamica <i>μ</i> [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna <i>ε_i</i> [-]	Emissività corretta esterna <i>ε_e</i> [-]	Salto termico intercapedine <i>ΔT</i> [°C]	Conduttanza radiativa <i>h_r</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>h_g</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>h_s</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							

SERRAMENTO: C

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: C

Note:

Produttore:

Larghezza: 90 cm

Altezza : 90 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

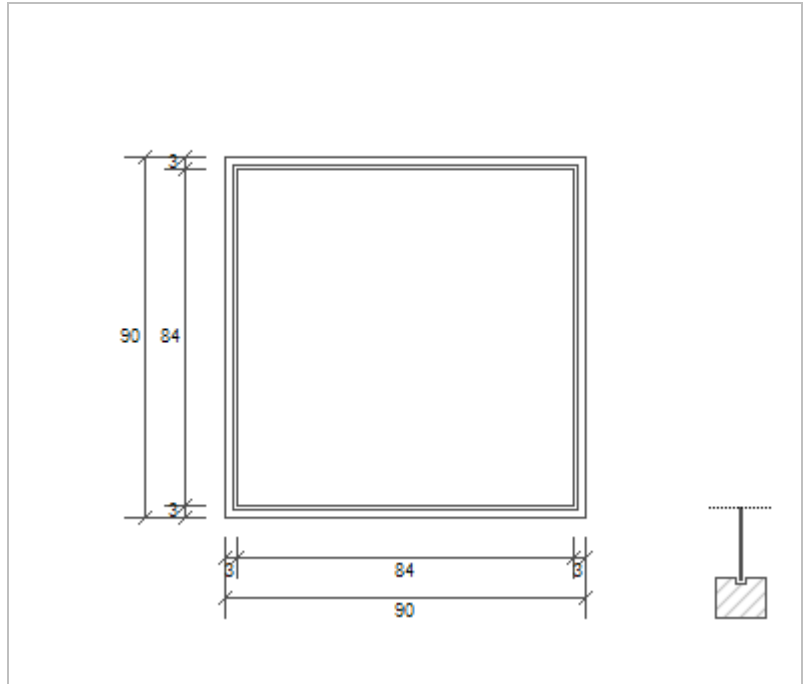
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 5 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 5 cm



Area del vetro Ag: 0,706 m²

Area totale del serramento Aw: 0,810 m²

Area del telaio Af: 0,104 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 3,360 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

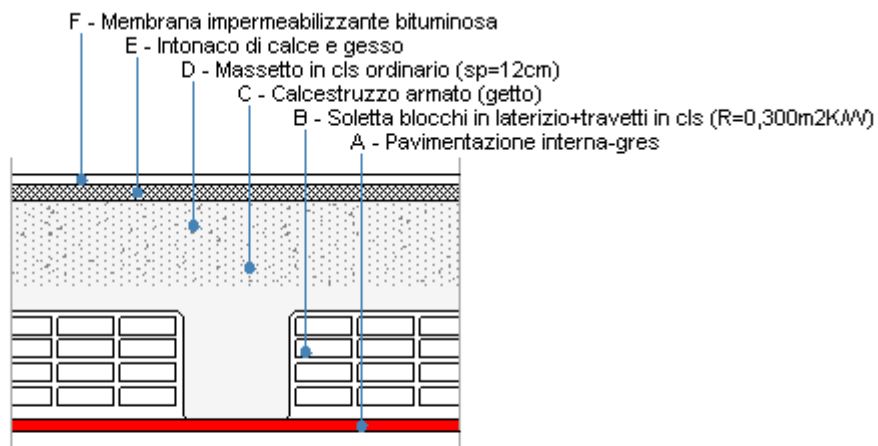
PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,709 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,709 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	3,6	-0,361

copertura E1331



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: copertura E1331

Note:

Tipologia:	<u>Copertura</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>305,0 mm</u>
Trasmittanza U:	1,626 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,615 (m ² K)/W
Massa superf.:	392 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Pavimentazione interna-gres	15,0	1,470	0,010	1.700	1,00	0,0	999,99 9,0
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,300m ² K/W)	160,0	0,533	0,300	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	Calcestruzzo armato (getto)	40,0	1,910	0,021	2.400	1,00	0,0	999,99 9,0
D	Massetto in cls ordinario (sp=12cm)	60,0	1,060	0,057	1.900	1,00	3,3	3,3
E	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
F	Membrana impermeabilizzante bituminosa	10,0	0,170	0,059	1.200	1,00	0,0	999,99 9,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	305,0		0,615				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m²K)
 Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m²K)/W
 Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

SERRAMENTO: D

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: D

Note:

Produttore:

Larghezza: 450 cm

Altezza : 180 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

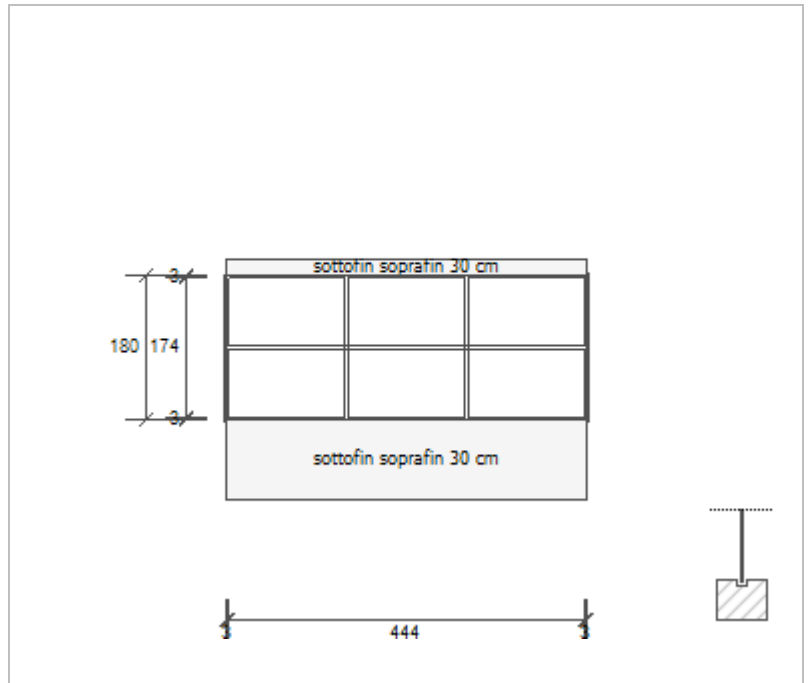
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 2

Spessore divisioni verticali: 5 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 5 cm



Area del vetro A_g : 7,335 m²

Area totale del serramento A_w : 8,100 m²

Area del telaio A_f : 0,765 m²

Perimetro della superficie vetrata L_g : 27,500 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g : 0,850

Trasmittanza termica vetro U_g : 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ϵ : 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio U_f : 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψ_{fg} : 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR : 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura f_{shut} : 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento U_w : 5,702 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: **5,702 W/(m² K)**

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
sottofin soprafin 30 cm	0,9	1,214
sottofin soprafin 30 cm	4,5	1,214
Parete con serramento SER.006 parete 50	12,6	-0,357

SERRAMENTO: E

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E

Note:

Produttore:

Larghezza: 150 cm

Altezza : 180 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

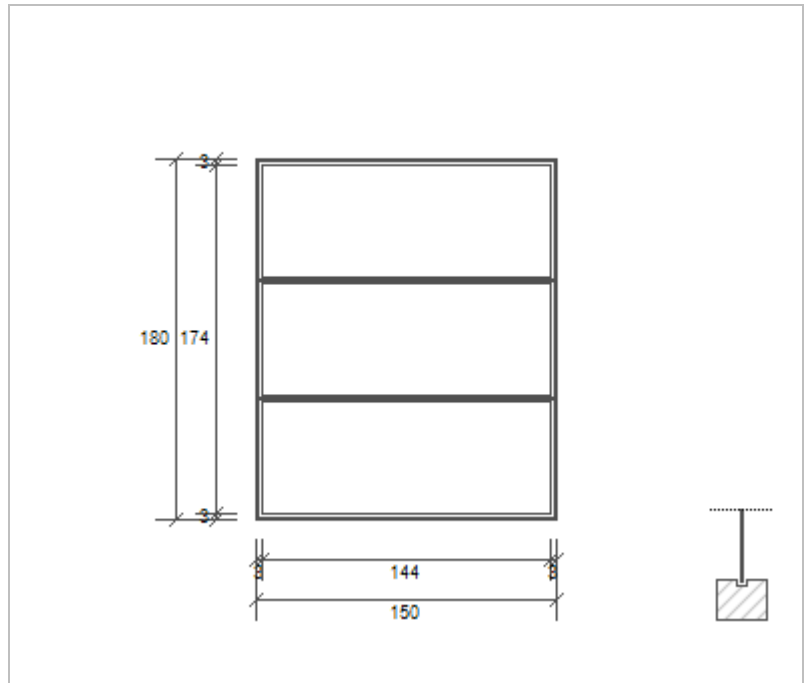
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 2,419 m²

Area totale del serramento Aw: 2,700 m²

Area del telaio Af: 0,281 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 12,000 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,704 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,704 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	6,6	-0,361

SERRAMENTO: E1

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E1

Note:

Produttore:

Larghezza: 315 cm

Altezza : 180 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

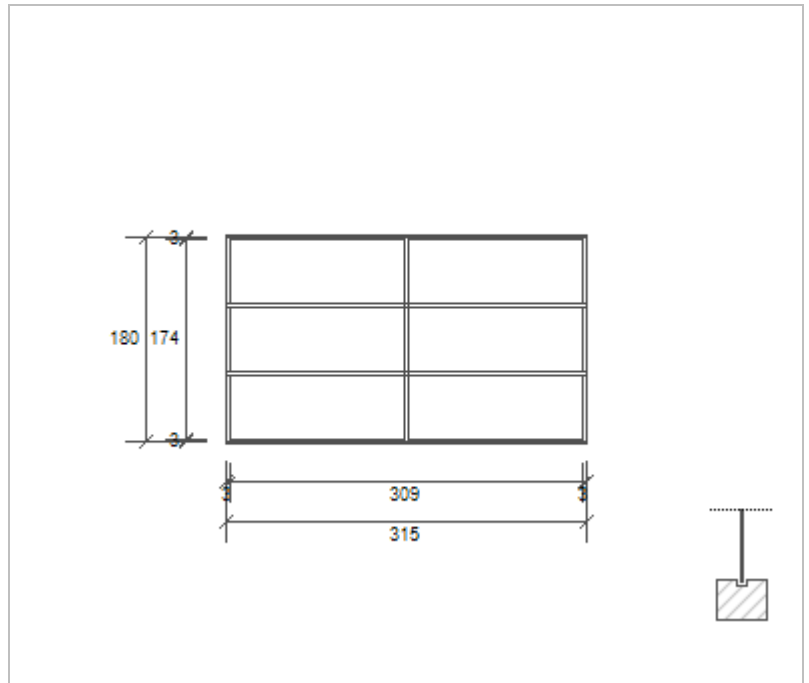
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 5,141 m²

Area totale del serramento Aw: 5,670 m²

Area del telaio Af: 0,529 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 25,080 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore:

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura:

Colore:

g,gl,sh,d:

g,gl,sh/g,gl:

Posizione:

Trasparenza:

g,gl,sh,b:

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura:

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura:

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,701 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,701 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	9,9	-0,361

SERRAMENTO: E2

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E2

Note:

Produttore:

Larghezza: 163 cm

Altezza : 180 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

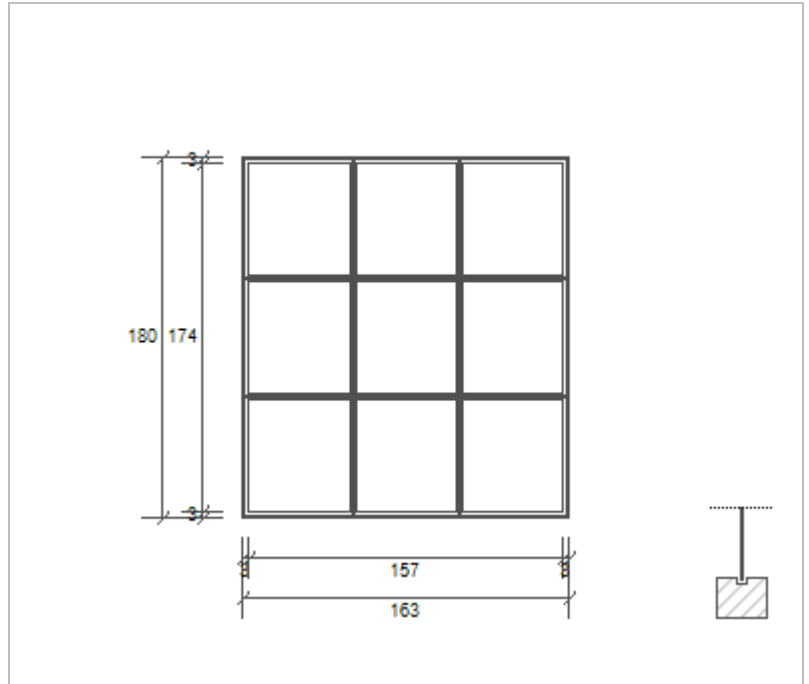
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 2

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 2,537 m²

Area totale del serramento Aw: 2,934 m²

Area del telaio Af: 0,397 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 19,140 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,711 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,711 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	6,9	-0,361

SERRAMENTO: E

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E

Note:

Produttore:

Larghezza: 70 cm

Altezza : 180 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

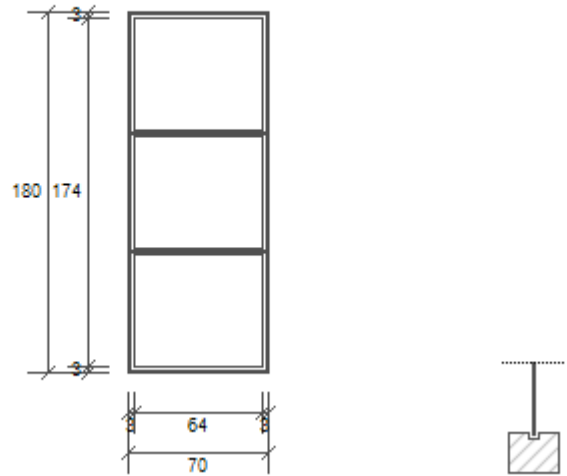
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 1,075 m²

Area totale del serramento Aw: 1,260 m²

Area del telaio Af: 0,185 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 7,200 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,713 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,713 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	5,0	-0,361

SERRAMENTO: G

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: G

Note:

Produttore:

Larghezza: 470 cm

Altezza : 60 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

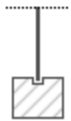
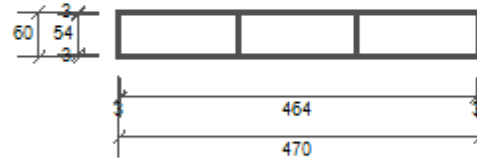
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 2

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 2,473 m²

Area totale del serramento Aw: 2,820 m²

Area del telaio Af: 0,347 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 12,400 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

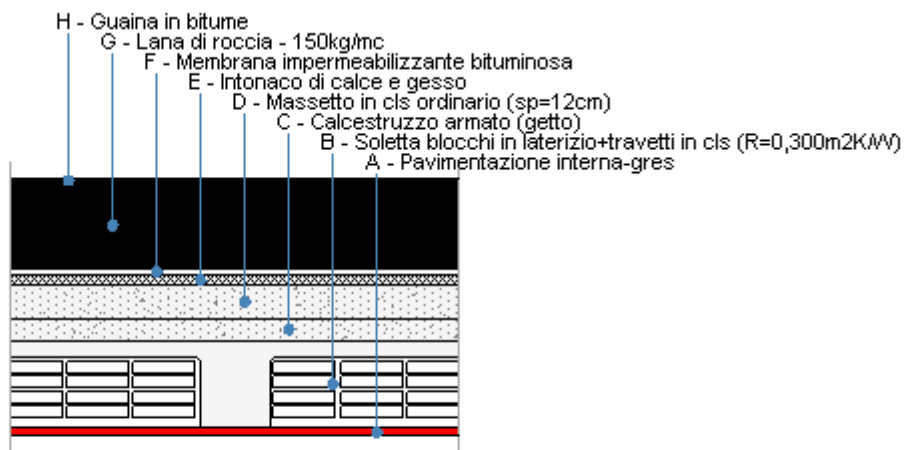
PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,708 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,708 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 50	10,6	-0,357

isolata copertura E1331



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **isolata copertura E1331**

Note:

Tipologia:	Copertura	Disposizione:	Orizzontale
Verso:	Esterno	Spessore:	468,0 mm
Trasmittanza U:	0,206 W/(m ² K)	Resistenza R:	4,843 (m ² K)/W
Massa superf.:	419 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Pavimentazione interna-gres	15,0	1,470	0,010	1.700	1,00	0,0	999,99 9,0
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,300m ² K/W)	160,0	0,533	0,300	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	Calcestruzzo armato (getto)	40,0	1,910	0,021	2.400	1,00	0,0	999,99 9,0
D	Massetto in cls ordinario (sp=12cm)	60,0	1,060	0,057	1.900	1,00	3,3	3,3
E	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
F	Membrana impermeabilizzante bituminosa	10,0	0,170	0,059	1.200	1,00	0,0	999,99 9,0
G	Lana di roccia - 150kg/mc	160,0	0,038	4,211	150	1,03	1,0	1,0
H	Guaina in bitume	3,0	0,170	0,018	1.200	0,92	22,222 ,2	22,222 ,2
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	468,0		4,843				

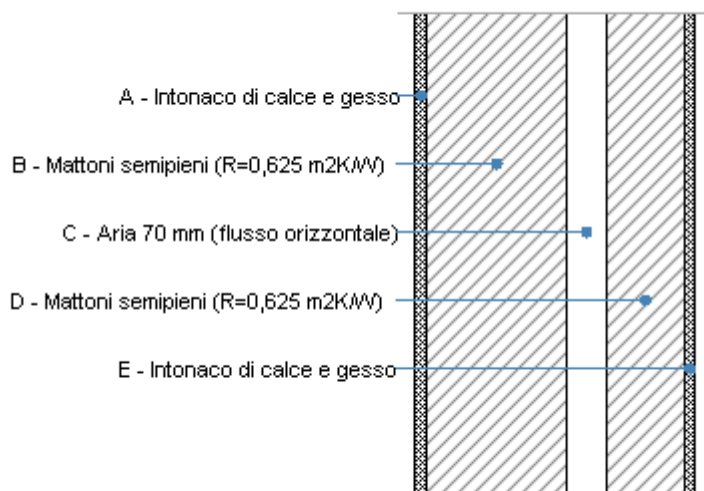
Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

muro AUI 50 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **muro AUI 50 cm**

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Edificio confinante riscaldato	Spessore:	500,0 mm
Trasmittanza U:	0,679 W/(m ² K)	Resistenza R:	1,472 (m ² K)/W
Massa superf.:	390 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore μ_a [-]	Fattore μ_u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni ($R=0,625 \text{ m}^2\text{K/W}$)	250,0	0,400	0,625	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Aria 70 mm (flusso orizzontale)	70,0	0,390	0,179	1	1,00	1,0	1,0
D	Mattoni semipieni ($R=0,625 \text{ m}^2\text{K/W}$)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
E	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	500,0		1,472				

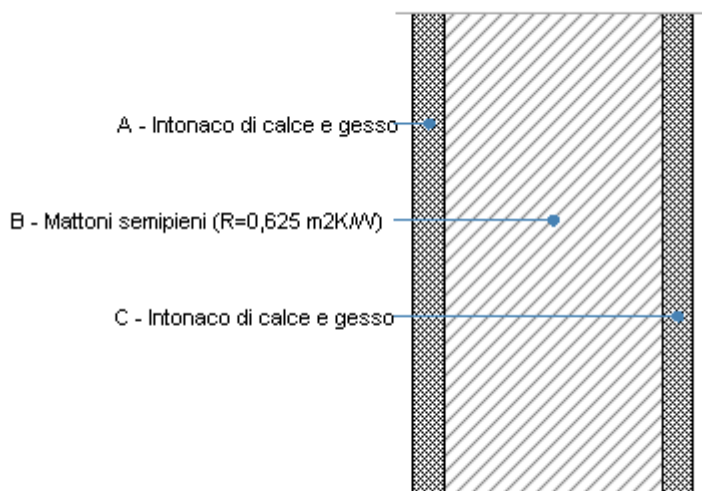
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m²K)/W

muro esterno 20 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: muro esterno 20 cm

Note:

Tipologia:	<u>Parete</u>	Disposizione:	<u>Verticale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>180,0 mm</u>
Trasmittanza U:	1,733 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	Resistenza R:	0,577 $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
Massa superf.:	140 Kg/m^2	Colore:	Chiaro
Area:	- m^2		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [$\text{W}/(\text{mK})$]	Resistenza R [$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$]	Densità ρ [Kg/m^3]	Capacità term. C [$\text{kJ}/(\text{kgK})$]	Fattore μ_a [-]	Fattore μ_u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni ($R=0,625 \text{ m}^2\text{K/W}$)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	180,0		0,577				

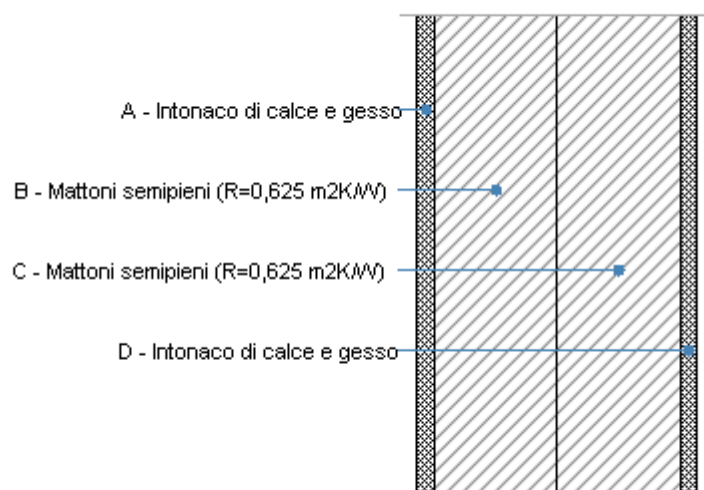
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$

muro esterno 32 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: muro esterno 32 cm

Note:

Tipologia:	<u>Parete</u>	Disposizione:	<u>Verticale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>320,0 mm</u>
Trasmittanza U:	1,079 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,927 (m ² K)/W
Massa superf.:	280 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m ² K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ_a</i> [-]	Fattore <i>μ_u</i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
D	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	320,0		0,927				

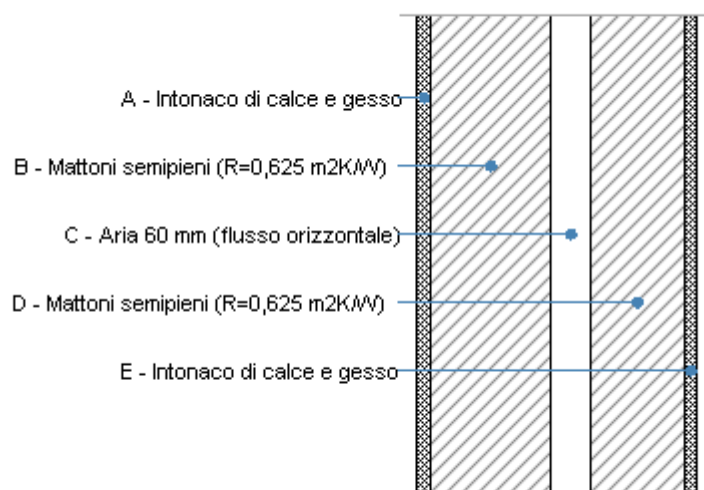
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

muro esterno 42 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: muro esterno 42 cm

Note:

Tipologia:	<u>Parete</u>	Disposizione:	<u>Verticale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>420,0 mm</u>
Trasmittanza U:	0,827 W/(m ² K)	Resistenza R:	1,209 (m ² K)/W
Massa superf.:	320 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	180,0	0,400	0,450	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	60,0	0,330	0,182	1	1,00	1,0	1,0
D	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
E	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	420,0		1,209				

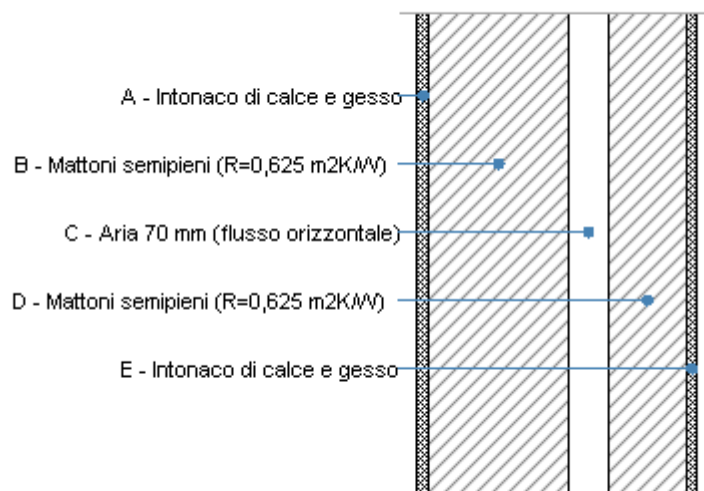
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

muro esterno 50 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: muro esterno 50 cm

Note:

Tipologia:	<u>Parete</u>	Disposizione:	<u>Verticale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>500,0</u> mm
Trasmittanza U:	0,724 W/(m ² K)	Resistenza R:	1,382 (m ² K)/W
Massa superf.:	390 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	250,0	0,400	0,625	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Aria 70 mm (flusso orizzontale)	70,0	0,390	0,179	1	1,00	1,0	1,0
D	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	140,0	0,400	0,350	1.000	1,00	5,6	5,6
E	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	500,0		1,382				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

SERRAMENTO: Pa

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: Pa

Note:

Produttore:

Larghezza: 140 cm

Altezza : 260 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 10 cm

Spessore inferiore del telaio: 10 cm

Spessore sinistro del telaio: 10 cm

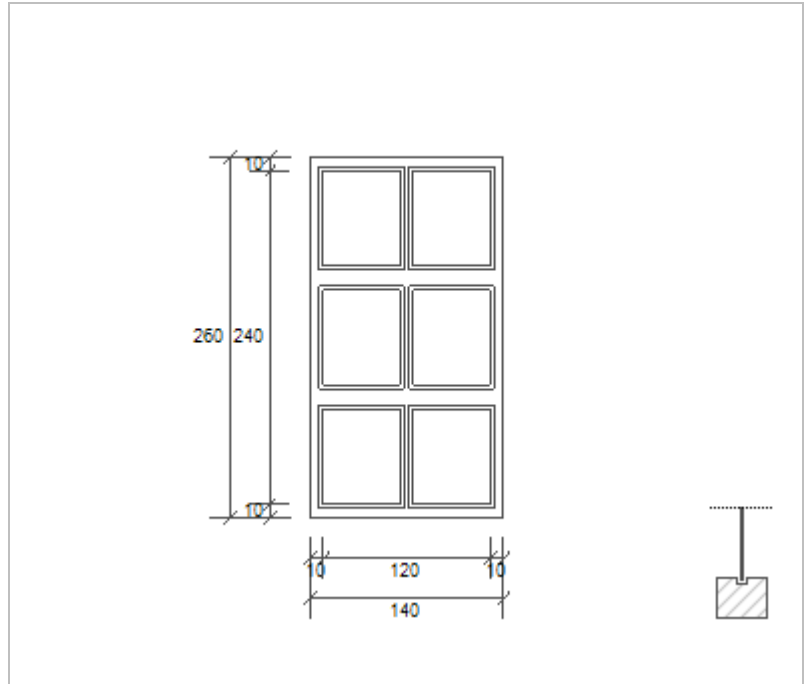
Spessore destro del telaio: 10 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 18 cm



Area del vetro Ag: 2,244 m²

Area totale del serramento Aw: 3,640 m²

Area del telaio Af: 1,396 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 14,760 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

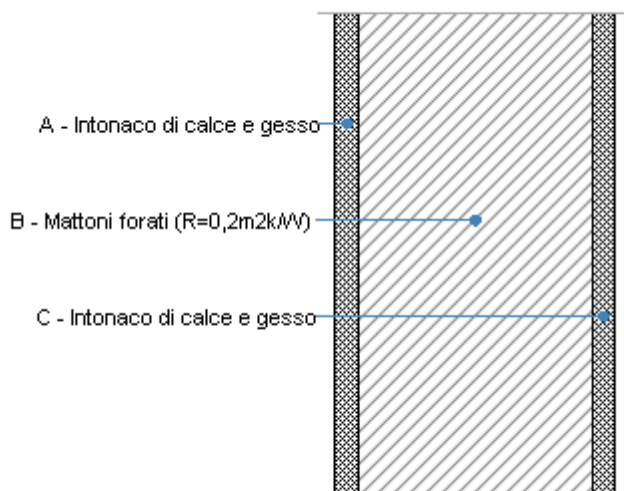
PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,765 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,765 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	8,0	-0,361

parete 12 ZNR



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **parete 12 ZNR**

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Zona non riscaldata	Spessore:	120,0 mm
Trasmittanza U:	1,856 W/(m²K)	Resistenza R:	0,539 (m²K)/W
Massa superf.:	80 Kg/m²	Colore:	Chiaro
Area:	- m²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m²K)/W]	Densità ρ [Kg/m³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni forati (R=0,2m2k/W)	100,0	0,400	0,250	800	1,00	10,0	5,0
C	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	120,0		0,539				

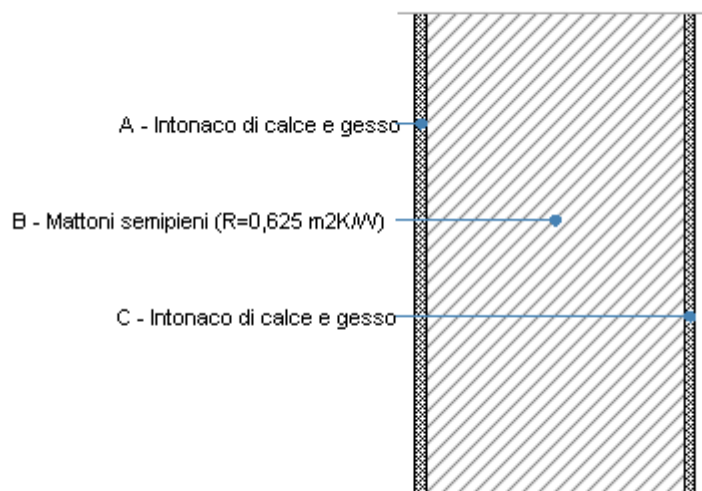
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m²K)/W

parete AUI 24 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **parete AUI 24 cm**

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Edificio confinante riscaldato	Spessore:	250,0 mm
Trasmittanza U:	1,158 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,864 (m ² K)/W
Massa superf.:	230 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	230,0	0,400	0,575	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	250,0		0,864				

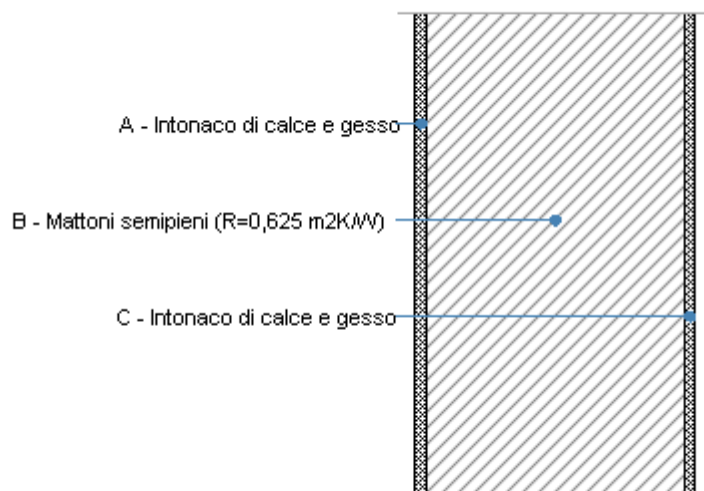
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m²K)/W

parete ZNR 24 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **parete ZNR 24 cm**

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Zona non riscaldata	Spessore:	250,0 mm
Trasmittanza U:	1,158 W/(m²K)	Resistenza R:	0,864 (m²K)/W
Massa superf.:	230 Kg/m²	Colore:	Chiaro
Area:	- m²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m²K)/W]	Densità ρ [Kg/m³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m²K/W)	230,0	0,400	0,575	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	250,0		0,864				

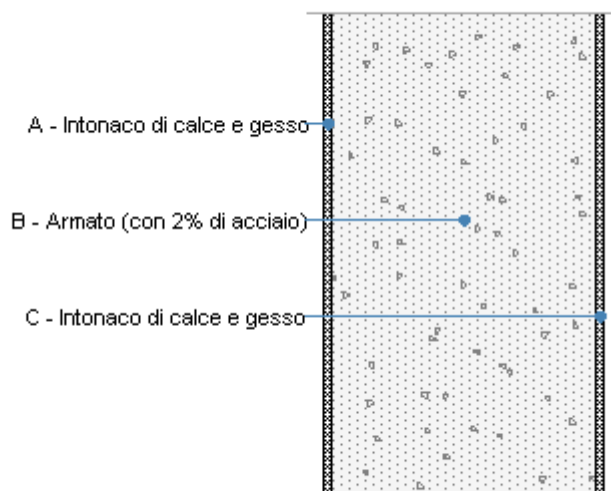
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m²K)/W

parete ZNR 35



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **parete ZNR 35**

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Zona non riscaldata	Spessore:	350,0 mm
Trasmittanza U:	2,377 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,421 (m ² K)/W
Massa superf.:	792 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Armato (con 2% di acciaio)	330,0	2,500	0,132	2.400	1,00	130,0	80,0
C	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	350,0		0,421				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m²K)/W

SERRAMENTO: **PE**

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: **PE**

Note:

Produttore:

Larghezza: **150 cm**

Altezza : **240 cm**

Disperde verso: **Esterno**

Spessore superiore del telaio: **10 cm**

Spessore inferiore del telaio: **10 cm**

Spessore sinistro del telaio: **10 cm**

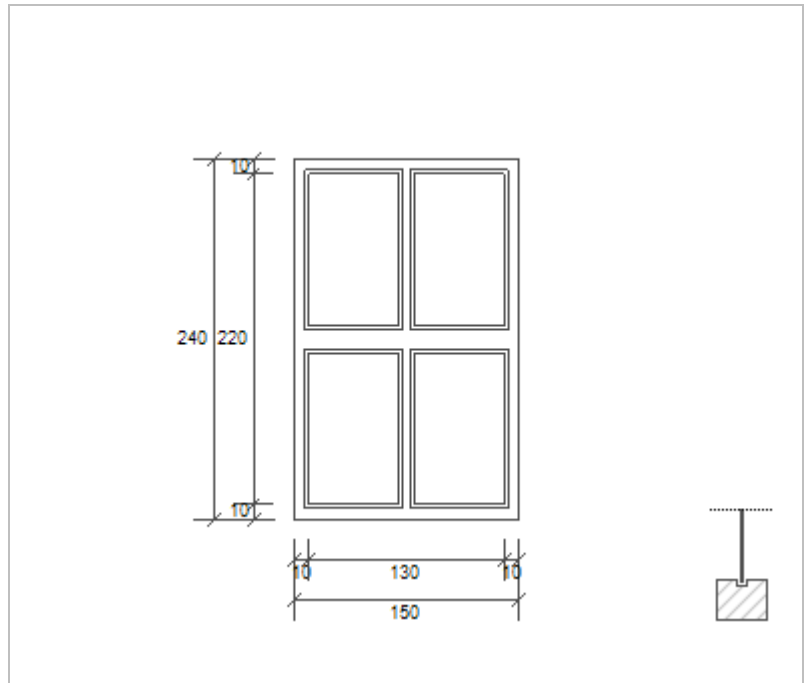
Spessore destro del telaio: **10 cm**

Numero divisioni verticali: **1**

Spessore divisioni verticali: **10 cm**

Numero divisioni orizzontali: **1**

Spessore divisioni orizzontali: **18 cm**



Area del vetro Ag: **2,424 m²**

Area totale del serramento Aw: **3,600 m²**

Area del telaio Af: **1,176 m²**

Perimetro della superficie vetrata Lg: **12,880 m**

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: **vetro singolo 6 mm**

Coefficiente di trasmissione solare g: **0,850**

Trasmittanza termica vetro Ug: **5,681 W/(m² K)**

Tipologia vetro: **Vetro singolo**

Emissività ε: **0,837**

Telaio

Materiale: **Metallo**

Spessore sf: **0 mm**

Trasmittanza termica del telaio Uf: **5,900 W/(m² K)**

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: **0,000 W/(m K)**

Tipologia telaio: **Senza taglio termico**

Distanziatore: **-**

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: **-**

Colore: **-**

g,gl,sh,d: **-**

g,gl,sh/g,gl: **-**

Posizione: **-**

Trasparenza: **-**

g,gl,sh,b: **-**

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: **-**

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: **0,000 (m² K)/W**

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: **0,60**

Permeabilità della chiusura: **-**

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: **Non dichiarato** (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: **5,753 W/(m² K)**

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,753 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	7,8	-0,361

SERRAMENTO: PEall palestra

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: PEall palestra

Note:

Produttore:

Larghezza: 470 cm

Altezza : 270 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 10 cm

Spessore inferiore del telaio: 210 cm

Spessore sinistro del telaio: 10 cm

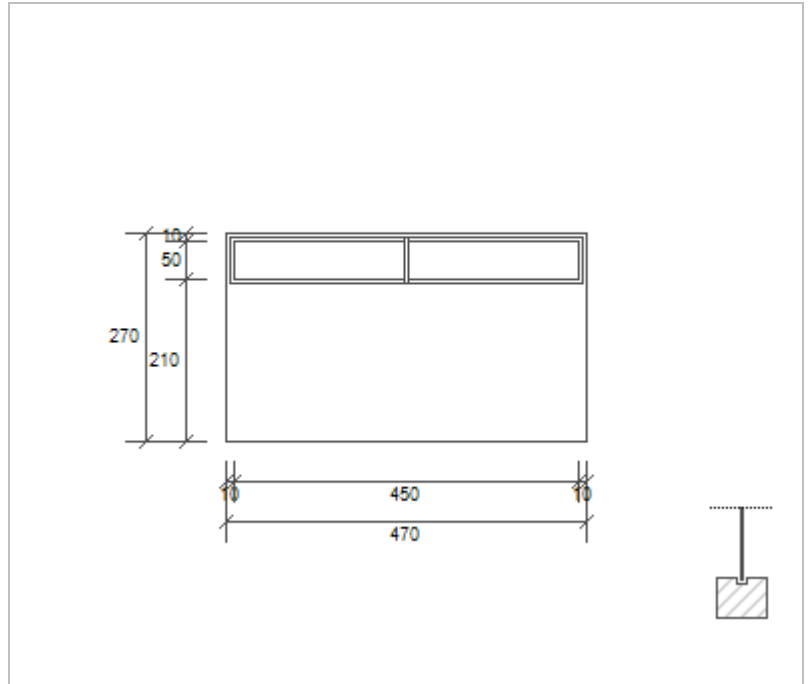
Spessore destro del telaio: 10 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 5 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 5 cm



Area del vetro Ag: 2,225 m²

Area totale del serramento Aw: 12,690 m²

Area del telaio Af: 10,465 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 10,900 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,862 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,862 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	14,8	-0,361

SERRAMENTO: Pf

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: Pf

Note:

Produttore:

Larghezza: 250 cm

Altezza : 280 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 30 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

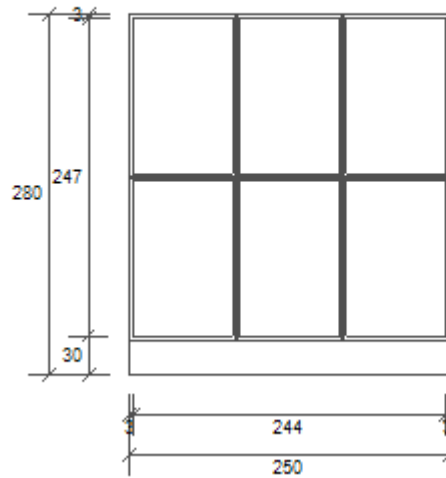
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 2

Spessore divisioni verticali: 5 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 5 cm



Area del vetro Ag: 5,663 m²

Area totale del serramento Aw: 7,000 m²

Area del telaio Af: 1,337 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 23,880 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: plexiglass

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,093 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,247 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,247 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	10,6	-0,361

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

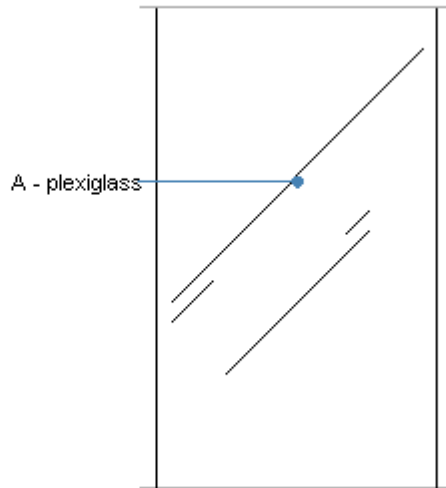
STRATIGRAFIA

<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Emissività normale interna <i>ε_{ni}</i> [-]	Emissività normale esterna <i>ε_{ne}</i> [-]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Viscosità dinamica <i>μ</i> [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna <i>ε_i</i> [-]	Emissività corretta esterna <i>ε_e</i> [-]	Salto termico intercapedine <i>ΔT</i> [°C]	Conduttanza radiativa <i>h_r</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>h_g</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>h_s</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							



Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome: **plexiglass**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 5.0 mm
Trasmittanza U: 5,093 W/(m ² K)	Resistenza R: 0,196 (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

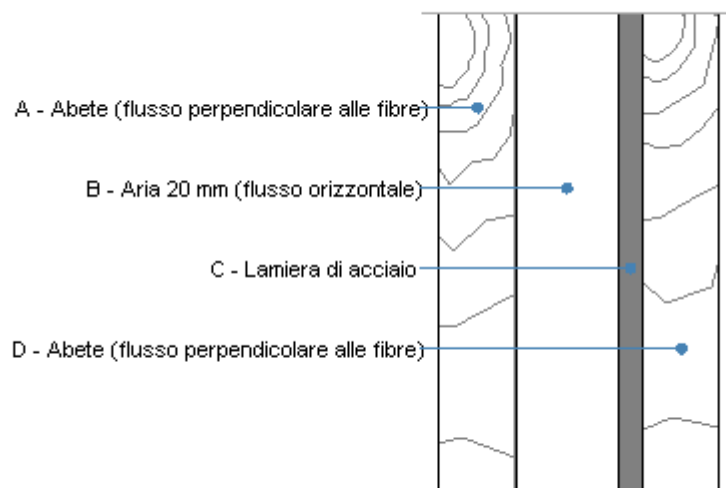
	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Emissività normale interna ε _{ni} [-]	Emissività normale esterna ε _{ne} [-]	Densità ρ [Kg/m ³]	Viscosità dinamica μ [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica c [J/(kgK)]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A	plexiglass	5,0	0,190	0,00	0,00	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
	TOTALE	5,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

	Strato	Emissività corretta interna ε _i [-]	Emissività corretta esterna ε _e [-]	Salto termico intercapedine ΔT [°C]	Conduttanza radiativa h _r [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra h _g [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine h _s [W/(m ² K)]	Resistenza termica R [(m ² K)/W]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A	plexiglass							
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
	TOTALE							

Porta esterna non isolata



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Porta esterna non isolata**

Note:

Tipologia:	Porta	Disposizione:	Verticale
Verso:	Esterno	Spessore:	55,0 mm
Trasmittanza U:	1,661 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,602 (m ² K)/W
Massa superf.:	53 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m ² K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ_a</i> [-]	Fattore <i>μ_u</i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Abete (flusso perpendicolare alle fibre)	15,0	0,120	0,125	450	1,38	44,4	33,3
B	Aria 20 mm (flusso orizzontale)	20,0	0,110	0,182	1	1,00	1,0	1,0
C	Lamiera di acciaio	5,0	80,000	0,000	7.870	0,46	999,99 9,0	999,99 9,0
D	Abete (flusso perpendicolare alle fibre)	15,0	0,120	0,125	450	1,38	44,4	33,3
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	55,0		0,602				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

SERRAMENTO: porta ingresso

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: porta ingresso

Note:

Produttore:

Larghezza: 290 cm

Altezza : 240 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 10 cm

Spessore inferiore del telaio: 10 cm

Spessore sinistro del telaio: 10 cm

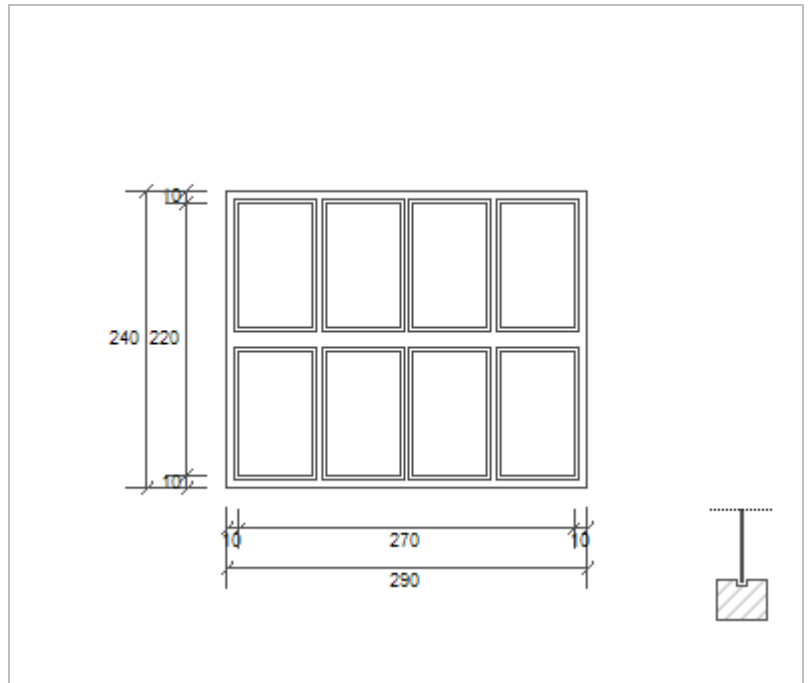
Spessore destro del telaio: 10 cm

Numero divisioni verticali: 3

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 18 cm



Area del vetro Ag: 4,848 m²

Area totale del serramento Aw: 6,960 m²

Area del telaio Af: 2,112 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 25,760 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore:

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura:

Colore:

g,gl,sh,d:

g,gl,sh/g,gl:

Posizione:

Trasparenza:

g,gl,sh,b:

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura:

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura:

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

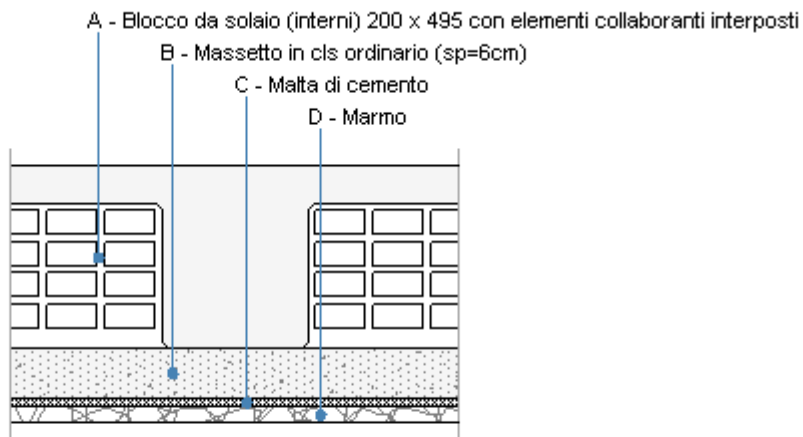
PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,747 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,747 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	10,6	-0,361

solaio AUI



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio AUI

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Edificio confinante riscaldato</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,350 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,741 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,741				

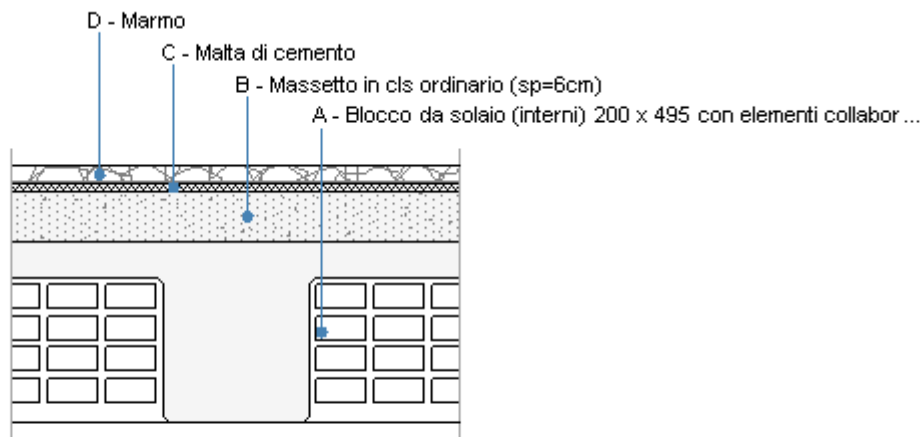
Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 5,880 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,170 (m²K)/W

solaio interpiano c



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio interpiano c

Note:

Tipologia:	<u>Soffitto</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Locale interno alla zona</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,666 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,600 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,600				

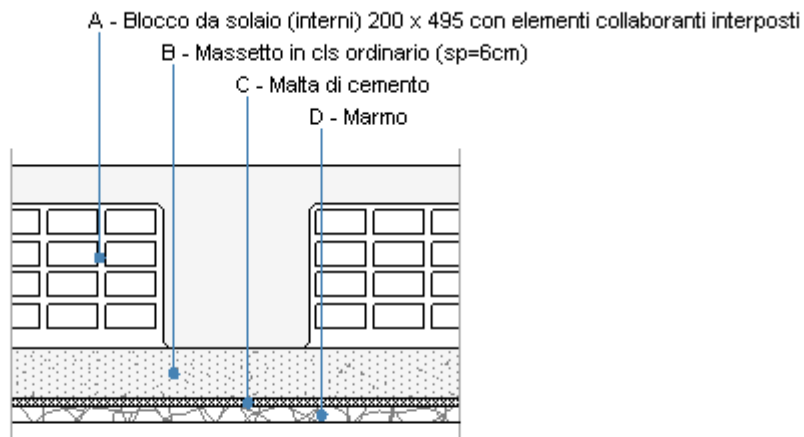
Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 10,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,100 (m²K)/W

solaio interpiano



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio interpiano

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Locale interno alla zona</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,350 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,741 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,741				

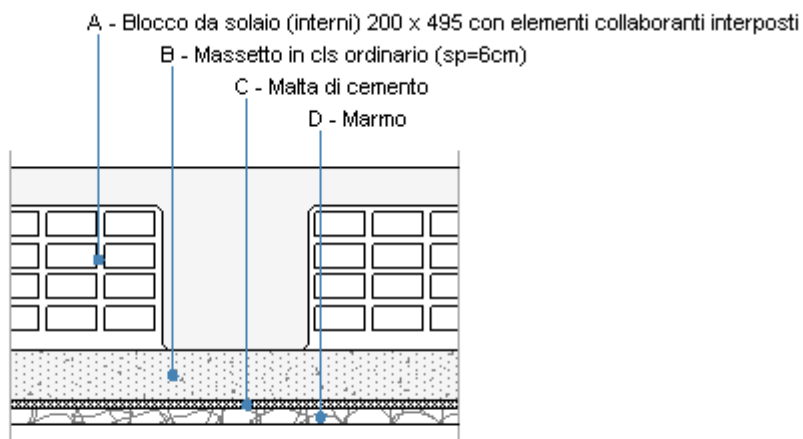
Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 5,880 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,170 (m²K)/W

solaio su esterno



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio su esterno

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,638 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,610 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale discendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,610				

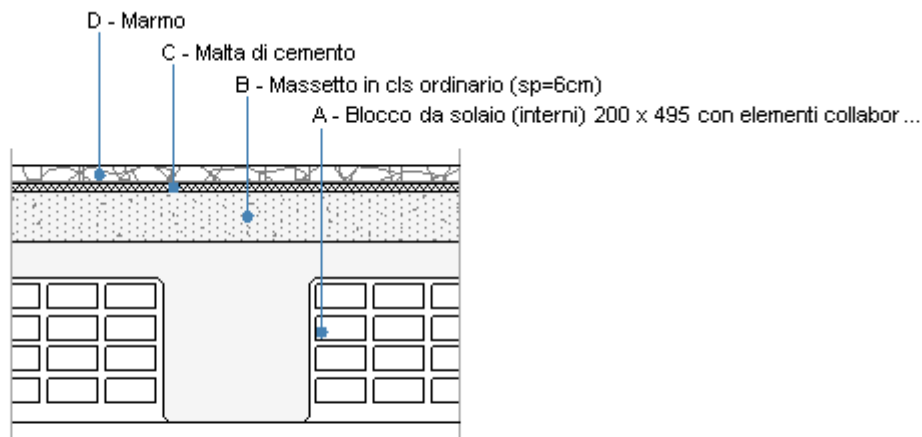
Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

solaio su ZNR c



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio su ZNR c

Note:

Tipologia:	<u>Soffitto</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Zona non riscaldata</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,666 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,600 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,600				

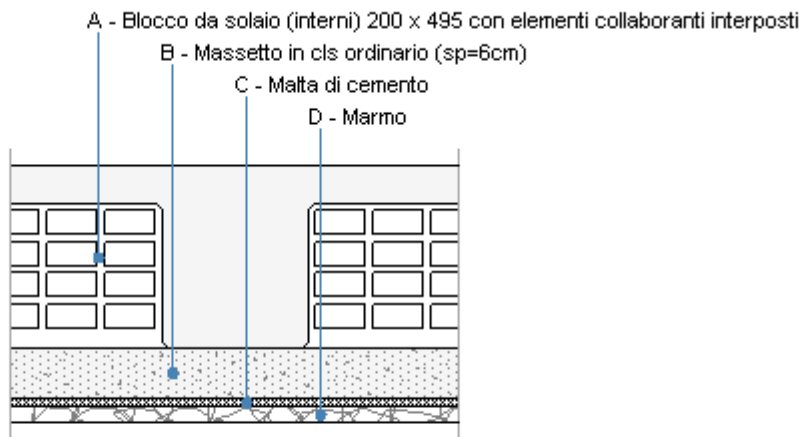
Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 10,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,100 (m²K)/W

solaio su ZNR



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: solaio su ZNR

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Zona non riscaldata</u>	Spessore:	<u>310,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,638 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,610 (m ² K)/W
Massa superf.:	572 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
A	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti interposti	220,0	0,667	0,330	1.800	0,85	0,0	0,0
B	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3	3,3
C	Malta di cemento	10,0	1,400	0,007	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
	TOTALE	310,0		0,610				

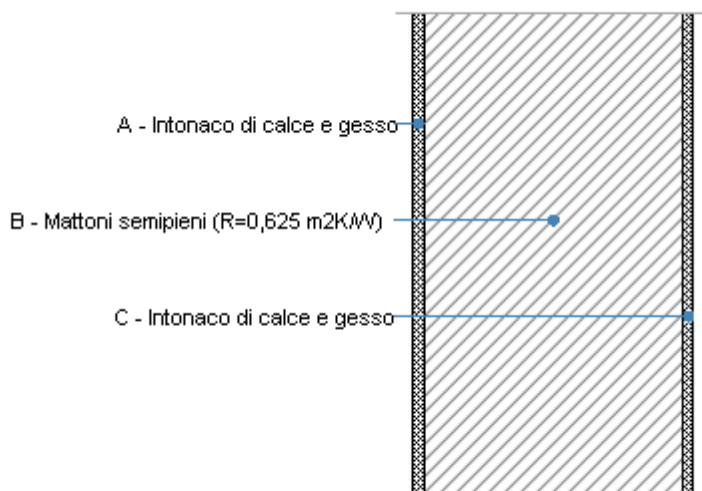
Conduttanza unitaria superficiale interna: 25,000 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 5,880 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,040 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,170 (m²K)/W

sottofin soprafin 30 cm



Le proprietà termiche dell'elemento opaco sono valutate in base alla UNI EN ISO 6946.

DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: sottofin soprafin 30 cm

Note:

Tipologia:	Parete	Disposizione:	Verticale
Verso:	Esterno	Spessore:	270,0 mm
Trasmittanza U:	1,214 W/(m ² K)	Resistenza R:	0,824 (m ² K)/W
Massa superf.:	250 Kg/m ²	Colore:	Chiaro
Area:	- m ²		

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m ² K)/W]	Densità ρ [Kg/m ³]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ _a [-]	Fattore μ _u [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni semipieni (R=0,625 m ² K/W)	250,0	0,400	0,625	1.000	1,00	5,6	5,6
C	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	270,0		0,824				

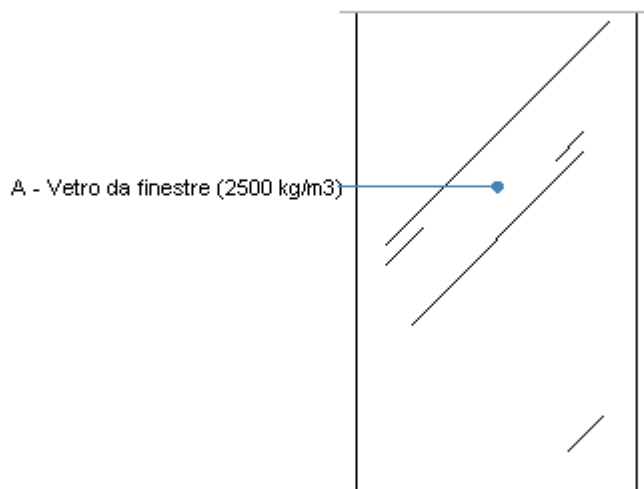
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m²K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m²K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m²K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m²K)/W

vetro singolo 6 mm



Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome: **vetro singolo 6 mm**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 6,0 mm
Trasmittanza U: 5,681 W/(m ² K)	Resistenza R: 0,176 (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Emissività normale interna ϵ_{ni} [-]	Emissività normale esterna ϵ_{ne} [-]	Densità ρ [Kg/m ³]	Viscosità dinamica μ [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A	Vetro da finestre (2500 kg/m ³)	6,0	1,000	0,89	0,89	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
	TOTALE	6,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

	Strato	Emissività corretta interna ϵ_i [-]	Emissività corretta esterna ϵ_e [-]	Salto termico intercapedine ΔT [°C]	Conduttanza radiativa h_r [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra h_g [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine h_s [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetro da finestre (2500 kg/m ³)							
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
	TOTALE							

SERRAMENTO: vetrocemento 2

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: vetrocemento 2

Note:

Produttore:

Larghezza: 280 cm

Altezza : 80 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 1 cm

Spessore inferiore del telaio: 1 cm

Spessore sinistro del telaio: 1 cm

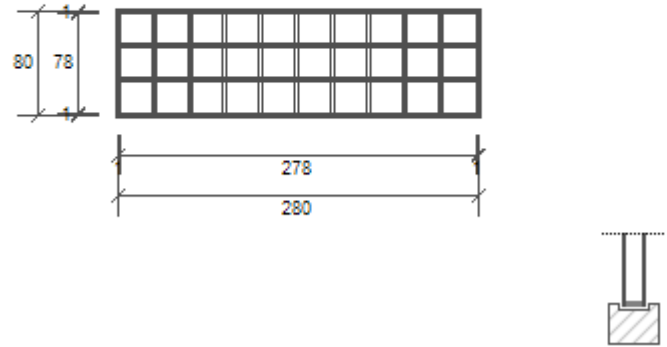
Spessore destro del telaio: 1 cm

Numero divisioni verticali: 9

Spessore divisioni verticali: 1 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 1 cm



Area del vetro Ag: 2,044 m²

Area totale del serramento Aw: 2,240 m²

Area del telaio Af: 0,196 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 31,340 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetrocemento

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,750

Trasmittanza termica vetro Ug: 0,294 W/(m² K)

Tipologia vetro: Doppio vetro normale

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 3,288 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,050 W/(m K)

Tipologia telaio: Legno duro

Distanziatore: Plastica

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 1,255 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,255 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	10,6	-0,361

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Emissività normale interna <i>ε_{ni}</i> [-]	Emissività normale esterna <i>ε_{ne}</i> [-]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Viscosità dinamica <i>μ</i> [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna <i>ε_i</i> [-]	Emissività corretta esterna <i>ε_e</i> [-]	Salto termico intercapedine <i>ΔT</i> [°C]	Conduttanza radiativa <i>h_r</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>h_g</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>h_s</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							

SERRAMENTO: vetrocemento 3

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: vetrocemento 3

Note:

Produttore:

Larghezza: 342 cm

Altezza : 188 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 1 cm

Spessore inferiore del telaio: 1 cm

Spessore sinistro del telaio: 1 cm

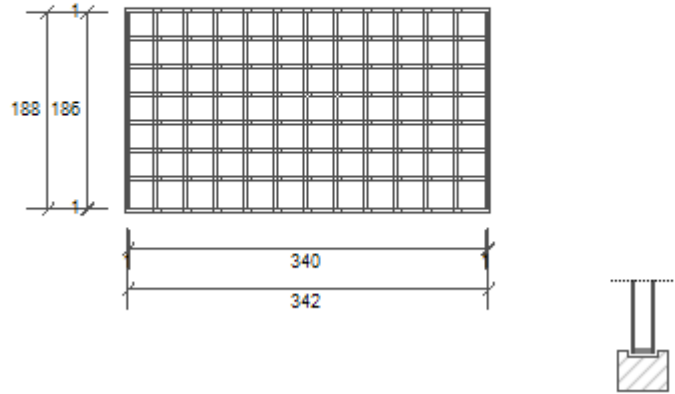
Spessore destro del telaio: 1 cm

Numero divisioni verticali: 11

Spessore divisioni verticali: 1 cm

Numero divisioni orizzontali: 6

Spessore divisioni orizzontali: 1 cm



Area del vetro Ag: 5,922 m²

Area totale del serramento Aw: 6,430 m²

Area del telaio Af: 0,508 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 89,260 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetrocemento

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,750

Trasmittanza termica vetro Ug: 0,294 W/(m² K)

Tipologia vetro: Doppio vetro normale

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 3,288 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,050 W/(m K)

Tipologia telaio: Legno duro

Distanziatore: Plastica

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 1,225 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,225 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 42	10,6	-0,361

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

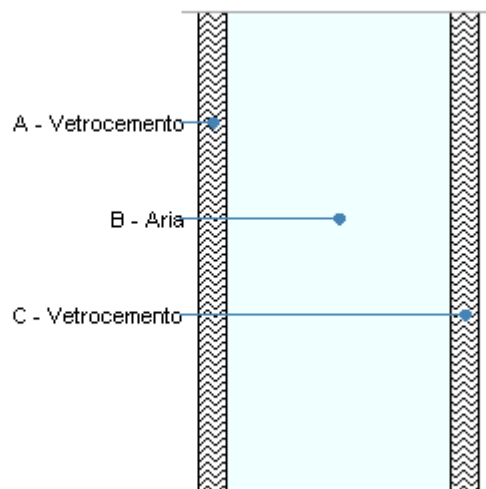
<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Emissività normale interna ϵ_{ni} [-]	Emissività normale esterna ϵ_{ne} [-]	Densità ρ [Kg/m ³]	Viscosità dinamica μ [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna ϵ_i [-]	Emissività corretta esterna ϵ_e [-]	Salto termico intercapedine ΔT [°C]	Conduttanza radiativa <i>hr</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>hg</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>hs</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							

vetroceamento



Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome: **vetroceamento**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 100,0 mm
Trasmittanza U: 0,294 W/(m ² K)	Resistenza R: 3,399 (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Emissività normale interna ϵ_{ni} [-]	Emissività normale esterna ϵ_{ne} [-]	Densità ρ [Kg/m ³]	Viscosità dinamica μ [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica c [J/(kgK)]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A	Vetroceamento	10,0	0,840	0,00	0,00	1.600	0,0	0,88
B	Aria	80,0	0,025	0,89	0,89	1	1,8	1,01
C	Vetroceamento	10,0	0,840	0,00	0,00	1.600	0,0	0,88
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
	TOTALE	100,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

	Strato	Emissività corretta interna ϵ_j [-]	Emissività corretta esterna ϵ_e [-]	Salto termico intercapedine ΔT [°C]	Conduttanza radiativa h_r [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra h_g [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine h_s [W/(m ² K)]	Resistenza termica R [(m ² K)/W]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetroceamento							
B	Aria							
C	Vetroceamento							
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
	TOTALE							

SERRAMENTO: W

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: W

Note:

Produttore:

Larghezza: 150 cm

Altezza : 90 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

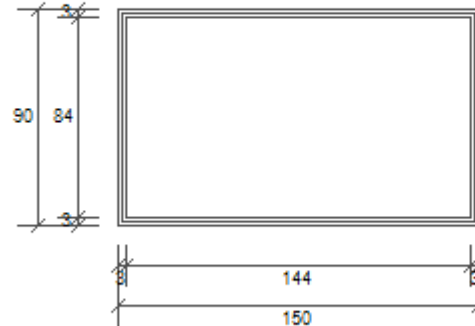
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 5 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 5 cm



Area del vetro Ag: 1,210 m²

Area totale del serramento Aw: 1,350 m²

Area del telaio Af: 0,140 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 4,560 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: plexiglass

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,093 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,177 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella U_w , CORR: 5,177 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006 parete 50	4,8	-0,357

Le proprietà termiche dei vetri sono valutate in base alla UNI EN 673.

DATI DEL VETRO

Nome:

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: 0,0 mm
Trasmittanza U: 0,000 W/(m ² K)	Resistenza R: ∞ (m ² K)/W

STRATIGRAFIA

<i>Strato</i>	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Emissività normale interna <i>ε_{ni}</i> [-]	Emissività normale esterna <i>ε_{ne}</i> [-]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m ³]	Viscosità dinamica <i>μ</i> [10 ⁻⁵ Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
TOTALE	0,0						

RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

<i>Strato</i>	Emissività corretta interna <i>ε_i</i> [-]	Emissività corretta esterna <i>ε_e</i> [-]	Salto termico intercapedine <i>ΔT</i> [°C]	Conduttanza radiativa <i>h_r</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza lastra <i>h_g</i> [W/(m ² K)]	Conduttanza intercapedine <i>h_s</i> [W/(m ² K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m ² K)/W]
TOTALE							

SERRAMENTO: Z

GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: Z

Note:

Produttore:

Larghezza: 342 cm

Altezza : 90 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 3 cm

Spessore inferiore del telaio: 3 cm

Spessore sinistro del telaio: 3 cm

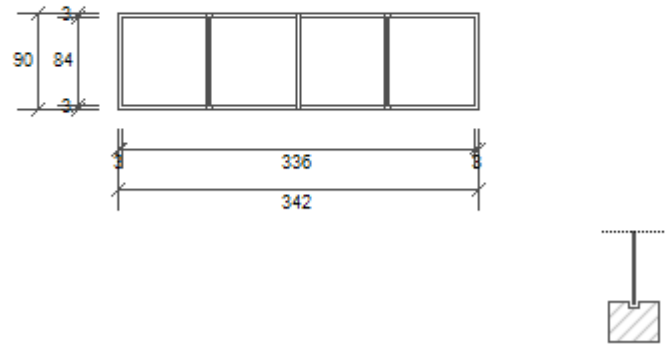
Spessore destro del telaio: 3 cm

Numero divisioni verticali: 3

Spessore divisioni verticali: 3 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 3 cm



Area del vetro Ag: 2,747 m²

Area totale del serramento Aw: 3,078 m²

Area del telaio Af: 0,331 m²

Perimetro della superficie vetrata Lg: 13,260 m

PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

Vetro

Nome del vetro: vetro singolo 6 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,681 W/(m² K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

Telaio

Materiale: Metallo

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 5,900 W/(m² K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 W/(m K)

Tipologia telaio: Senza taglio termico

Distanziatore: -

SCHEMATURE MOBILI

Tipo schermatura: -

Colore: -

g,gl,sh,d: -

g,gl,sh/g,gl: -

Posizione: -

Trasparenza: -

g,gl,sh,b: -

PARAMETRI TERMICI DELLA CHIUSURA

Tipo chiusura: -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR: 0,000 (m² K)/W

Frazione oraria di utilizzo della chiusura fshut: 0,60

Permeabilità della chiusura: -

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026: Non dichiarato (MIN 1- MAX 4)

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

PARAMETRI RIASSUNTIVI DEL SERRAMENTO

Trasmittanza termica del serramento Uw: 5,705 W/(m² K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 5,705 W/(m² K)

STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO		
Strutture opache e ponti termici	<i>Area o lunghezza [m²] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m²K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	8,6	-0,158

