

# 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.

<b>Progettista:</b>	<u><a href="#">IQS Srl</a></u>
<b>Committente</b>	<u><a href="#">Comune di Genova</a></u>
<b>Edificio:</b>	<u><a href="#">E1570</a></u>
<b>Comune:</b>	<u><a href="#">Genova - GE</a></u>
<b>Indirizzo:</b>	<u><a href="#">via asilo di garbarino</a></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:

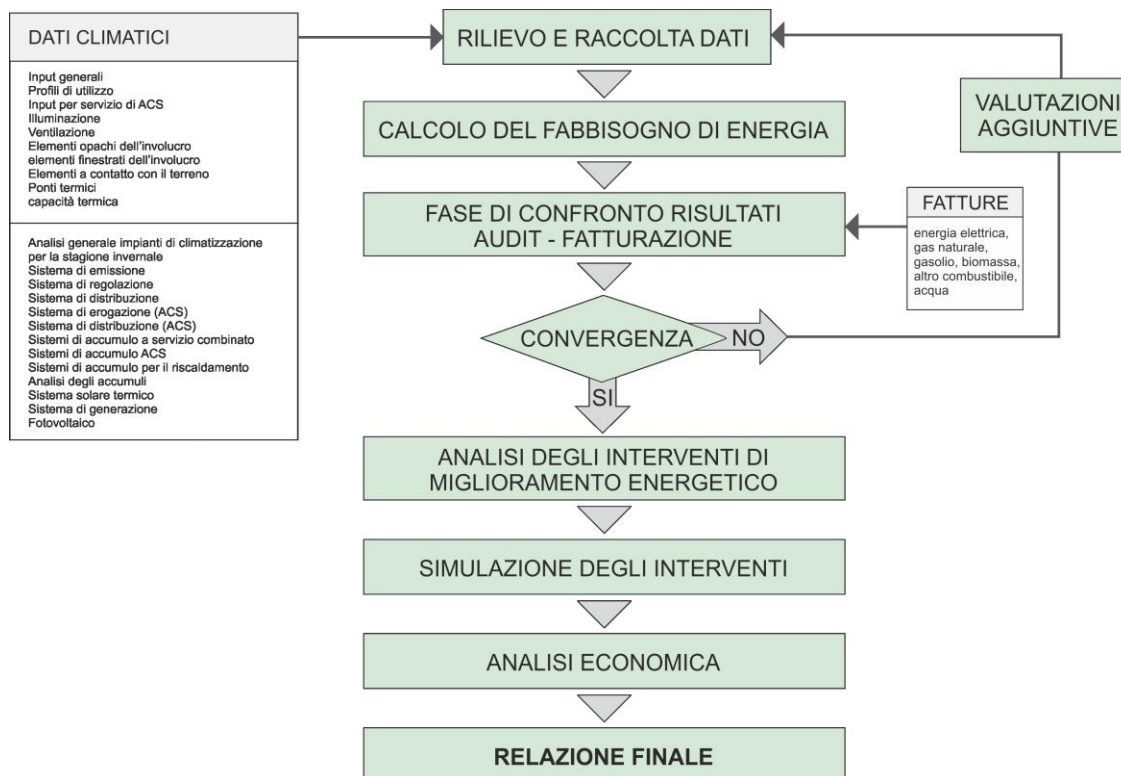
- Legge n.10/91 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- D.P.R. n. 412/1993, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione 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 asilo di qarbarino 17

Dati catastali	
Unità immobiliare 01	Foglio: 15 Particella: 132 Subalterno: Sezione urbana: GEC

Tipologia di intervento: Certificazione edificio esistente

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 24/11/2017 a seguito di denuncia di inizio attività o permesso di costruire n. , presentata in data 24/11/2017

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/m<sup>2</sup>**

•

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

	S m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	S/V m <sup>-1</sup>	Su m <sup>2</sup>
Unità immobiliare 01	1.992,56	3.804,98	0,52	612,98

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 <sub>inv</sub> °C	φ <sub>inv</sub> %	Test °C	φ <sub>est</sub> %
Unità immobiliare 01	piano terra aule	20,0	50		
Unità immobiliare 01	piano terra cucina	20,0	50		
Unità immobiliare 01	piano ammezzato	20,0	50		
Unità immobiliare 01	piano 1 appartamento	20,0	50		
Unità immobiliare 01	piano 1 aula	20,0	50		

T<sub>inv</sub> valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale o il riscaldamento

φ<sub>inv</sub> 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<sub>est</sub> 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.

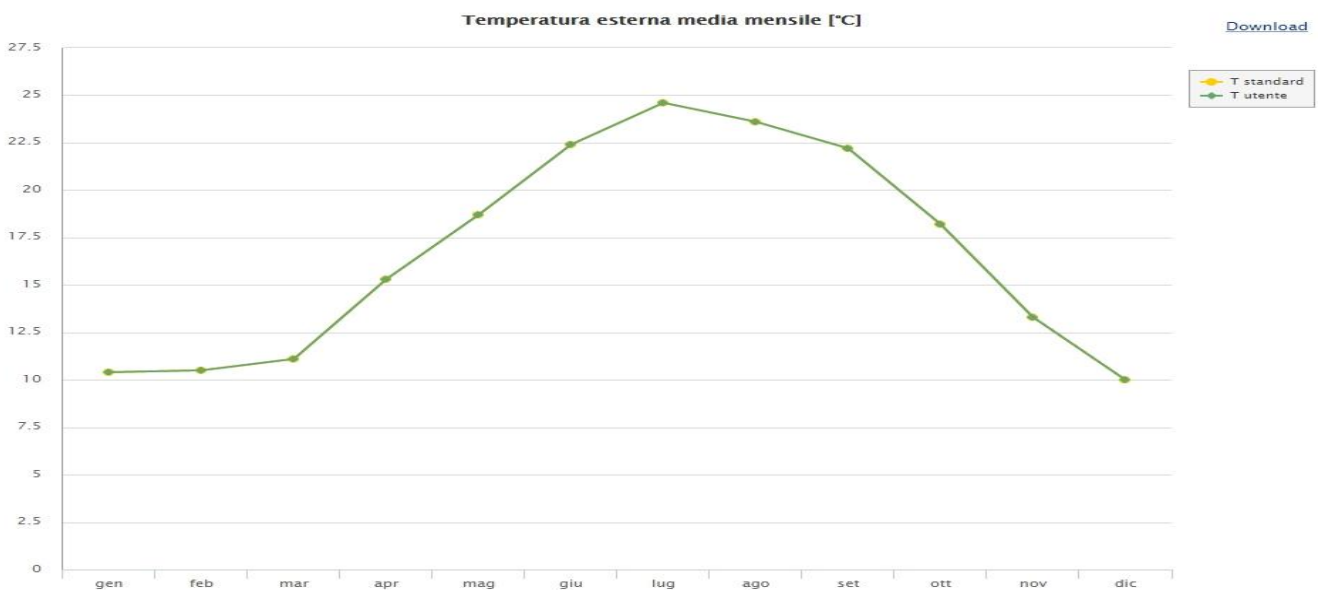
Sulla base di tali dati è stato costruito e analizzato il modello utilizzato il condominio esaminato.

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.

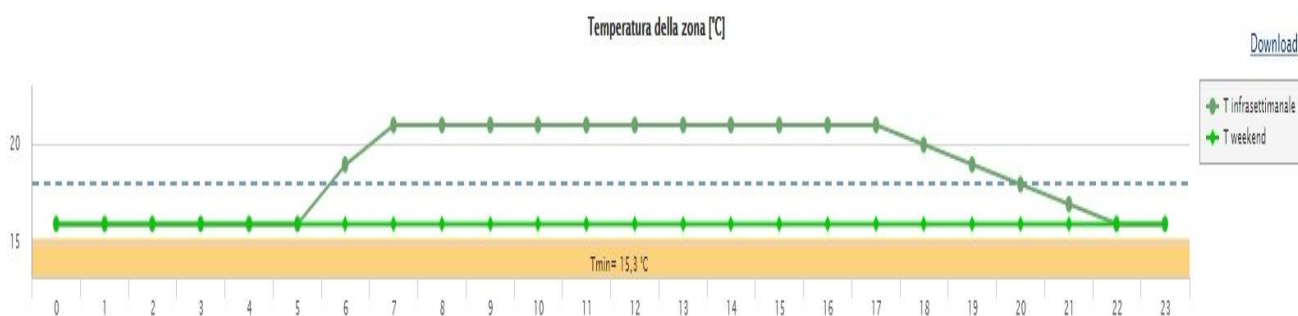
### Zona riscaldata: piano terra aule

#### 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	19,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 18,0 °C

Grafico della temperatura interna



#### Altri parametri

Ricambi d'aria	Medio	0,30 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	7.779 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

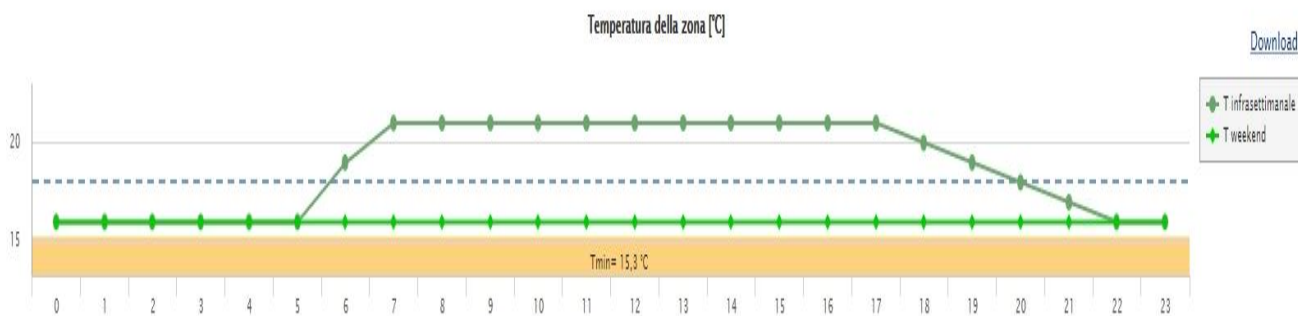
### Zona riscaldata: piano terra cucina

#### 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	19,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 18,0 °C

Grafico della temperatura interna





## Altri parametri

Ricambi d'aria	Alto	0,50 1/h
Apporti interni	-	-
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

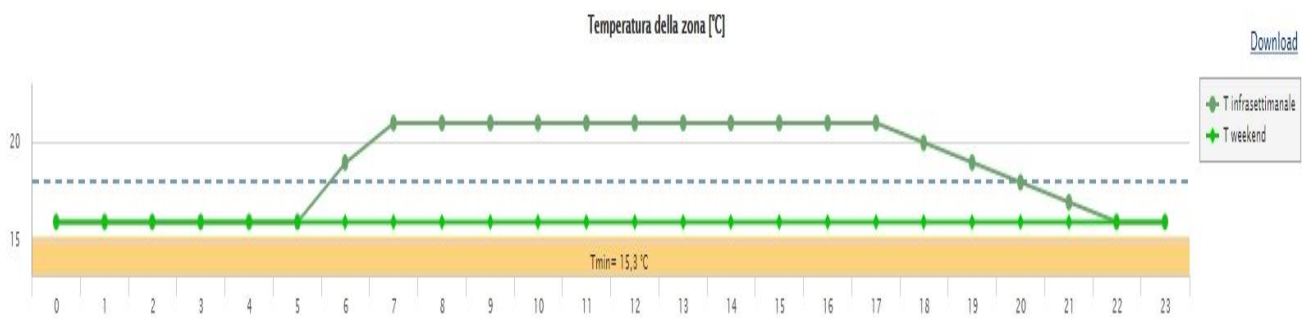
## Zona riscaldata: piano ammezzato

### 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	19,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 18,0 °C

Grafico della temperatura interna



## Altri parametri

Ricambi d'aria	Basso	0,10 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	1.463 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

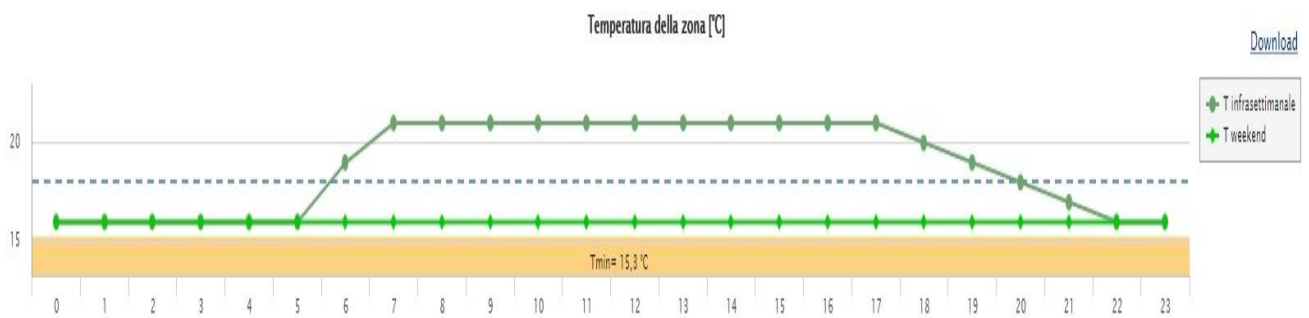
## Zona riscaldata: piano 1 appartamento

### 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	19,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 18,0 °C

Grafico della temperatura interna



## Altri parametri

Ricambi d'aria	Basso	0,10 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	252 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

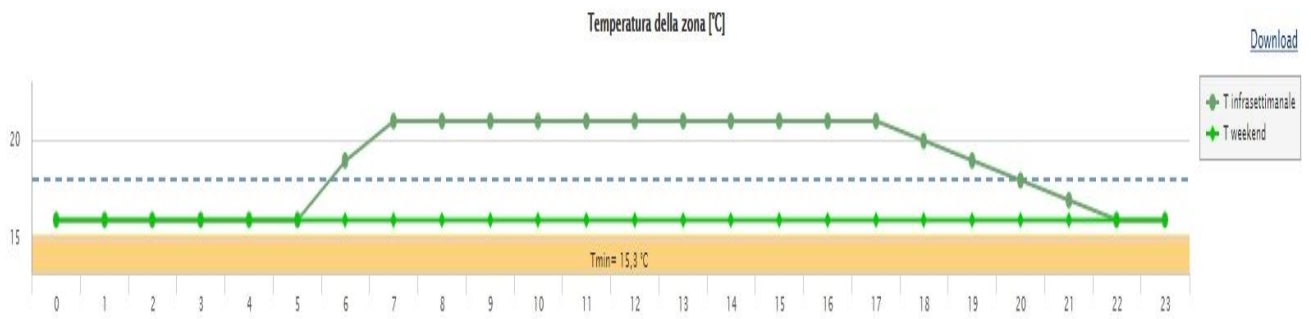
## Zona riscaldata: piano 1 aula

### 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	19,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0

Temperatura media pesata: 18,0 °C

Grafico della temperatura interna



## Altri parametri

Ricambi d'aria	Basso	0,10 1/h
Apporti interni	Valore Fi,int	3.889 W
QH,W acqua calda sanitaria	-	-

**9. RIEPILOGO DEI PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

		STATO DI FATTO		FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO	
		F*		Classe	
		Condizioni STANDARD	DIAGNOSI Condizioni TAILORED	Condizioni STANDARD	DIAGNOSI Condizioni TAILORED
<b>Fabbisogni di energia termica per riscaldamento</b>					
Durata	giorni	166,00	166,00		
QH,tr	kWh	102.403,71	67.007,27		
QH,ve	kWh	56.236,03	3.694,60		
Qsol,e	kWh	6.044,55	4.404,75		
Qsol,i	kWh	13.093,08	10.575,32		
Qi	kWh	12.280,38	32.645,66		
QH,nd	kWh	133.841,59	33.325,27		
<b>Fabbisogni di energia termica per raffrescamento</b>					
Durata	giorni	81,00	365,00		
QC,tr	kWh	7.105,61	47.897,06		
QC,ve	kWh	1.537,71	1.671,19		
Qsol,e	kWh	5.438,73	12.475,33		
Qsol,i	kWh	9.430,44	21.519,83		
Qi	kWh	3.552,33	71.402,26		
QC,nd	kWh	4.989,49	46.226,77		
<b>Fabbisogni di energia termica per ACS</b>					
Qh,W	kWh	5.974,34	5.974,34		
<b>RISCALDAMENTO: fabbisogni di energia primaria ed efficienza</b>					
QpH,ren	kWh	746,92	265,44		
QpH,nren	kWh	199.074,24	64.685,39		
QpH,tot	kWh	199.821,15	64.950,83		
EpH,ren	kWh/m <sup>2</sup>	1,22	0,43		
EpH,nren	kWh/m <sup>2</sup>	324,76	105,53		
EpH,tot	kWh/m <sup>2</sup>	325,98	105,96		
ηH	-	0,67	0,52		
QR,H	%	0,37	0,41		
<b>ACS: fabbisogni di energia primaria ed efficienza</b>					
QpW,ren	kWh	4.192,52	4.192,52		
QpW,nren	kWh	17.394,49	17.394,49		
QpW,tot	kWh	21.587,01	21.587,01		
EpW,ren	kWh/m <sup>2</sup>	6,84	6,84		
EpW,nren	kWh/m <sup>2</sup>	28,38	28,38		
EpW,tot	kWh/m <sup>2</sup>	35,22	35,22		
ηW	-	0,34	0,34		
QR,W	%	19,42	19,42		
<b>ILLUMINAZIONE: fabbisogni di energia primaria ed efficienza</b>					
QpL,ren	kWh	4.589,92	4.589,92		
QpL,nren	kWh	19.043,29	19.043,29		
QpL,tot	kWh	23.633,21	23.633,21		
EpL,ren	kWh/m <sup>2</sup>	7,49	7,49		
EpL,nren	kWh/m <sup>2</sup>	31,07	31,07		
EpL,tot	kWh/m <sup>2</sup>	38,55	38,55		

Energia primaria globale ed efficienza dell'intero edificio					
Qppl,ren	kWh	9.529,35	9.047,88		
Qppl,nren	kWh	235.512,01	101.123,17		
Qppl,tot	kWh	245.041,37	110.171,05		
Epgl,ren	kWh/m <sup>2</sup>	15,55	14,76		
Epgl,nren	kWh/m <sup>2</sup>	384,21	164,97		
Epgl,tot	kWh/m <sup>2</sup>	399,75	179,73		
QR,HWC	%	0,62	1,43		
Emissioni di CO2	kg/m <sup>2</sup>	91,30	43,83		
Metano					
Consumo teorico	m <sup>3</sup>	19.750,60	6.428,48		
Consumo effettivo	m <sup>3</sup>	-	6.440,81		
Costo teorico	€	17.578,04	5.703,18		
Costo effettivo	€	-	2.901,32		
k	%	-	-0,51		
Energia elettrica					
Consumo teorico	kWh	20.275,22			
Consumo effettivo	kWh	-			
Costo teorico	€	4.055,04			
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 <sup>2</sup>	351,09
costo riscaldamento	€	21.278,97
consumo energetico	kWh/anno	137.492,10
classe energetica		E

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

<b>Stato attuale</b>	<b>1° anno</b>	<b>2° anno</b>	<b>3° anno</b>	<b>4° anno</b>	<b>5° anno</b>	<b>6° anno</b>	<b>7° anno</b>	<b>8° anno</b>	<b>9° anno</b>	<b>10° anno</b>	<b>Totale</b>
Costo combustibile €/kWh											
Spesa combustibile €/anno	21.278,97	21.810,94	22.356,22	22.915,12	23.488,00	24.075,20	24.677,08	25.294,01	25.926,36	26.574,52	
Manutenzione ordinaria e Straordinaria €	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spesa riscaldamento €	21.278,97	21.810,94	22.356,22	22.915,12	23.488,00	24.075,20	24.677,08	25.294,01	25.926,36	26.574,52	238.396,40

Costo del combustibile: 0,155 €/kWh

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

## 11. STRUTTURE

SERRAMENTO: A Finestra 195x350 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: A Finestra 195x350 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 195 cm

Altezza : 350 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

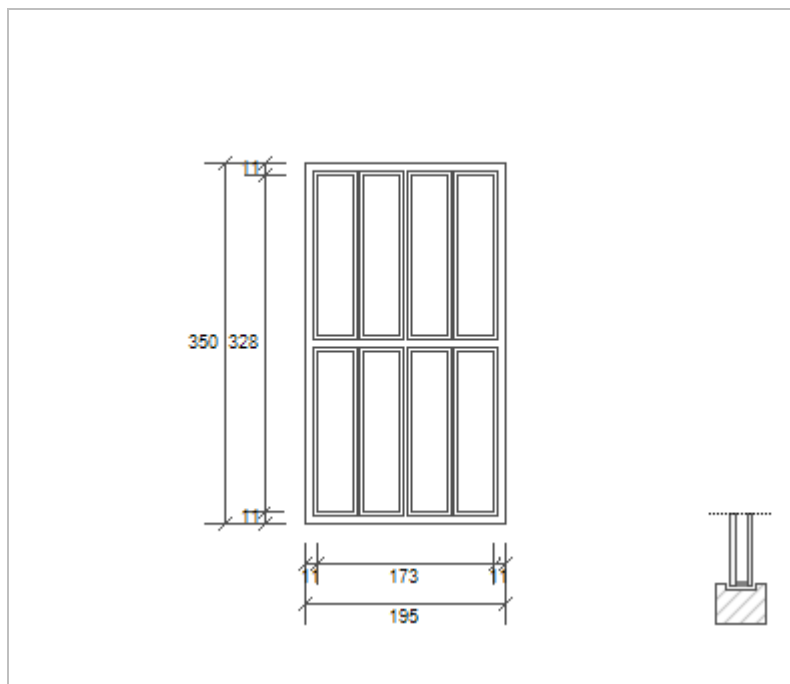
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 3

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 4,490 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 6,825 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 2,335 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 30,840 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 1,981 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,981 W/(m<sup>2</sup> K)

## STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza</i> [m <sup>2</sup> ] o [m]	<i>Trasmittanza</i> [W/(m <sup>2</sup> K)] o [W/(mK)]
Parete con serramento SER.006	10,9	0,088

## SERRAMENTO: B Finestra 119x250 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: B Finestra 119x250 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 119 cm

Altezza : 250 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

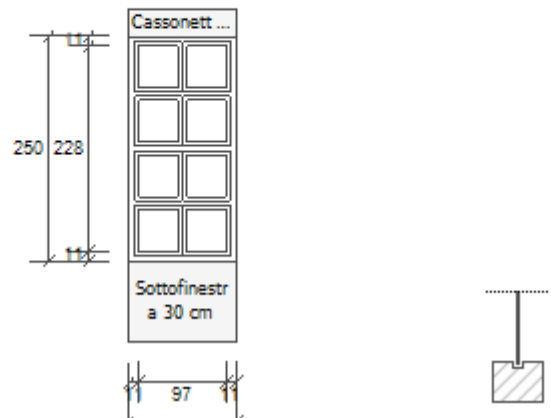
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 1,618 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 2,975 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,357 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 14,400 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 4,147 W/(m<sup>2</sup> K)



Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 4,147 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	7,4	0,088
Sottofinestra 30 cm	1,1	1,699

## SERRAMENTO: C Finestra 197x300 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: C Finestra 197x300 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 197 cm

Altezza : 300 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

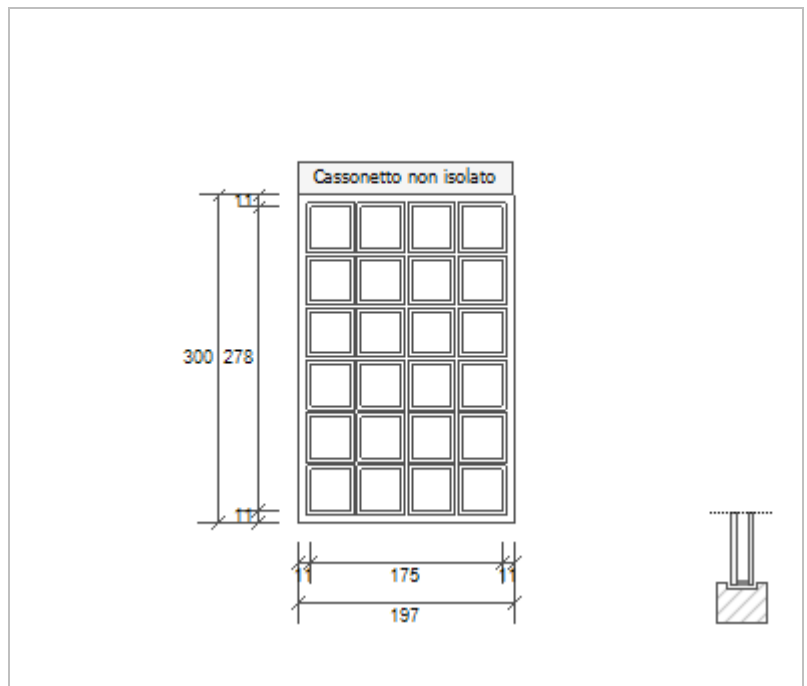
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 3

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 5

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 3,306 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 5,910 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 2,604 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 35,640 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro [6-13-4] Aria

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,750

Trasmittanza termica vetro Ug: 2,794 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro normale

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,010 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 2,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 2,593 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,6	6,000
Parete con serramento SER.006	9,9	0,088

STRUTTURA OPACA: Cassonetto non isolato

DATI DELLA STRUTTURA

Nome:

Cassonetto non isolato

Note:

Tipologia: Cassonetto

Disposizione:

Disperde verso: Esterno

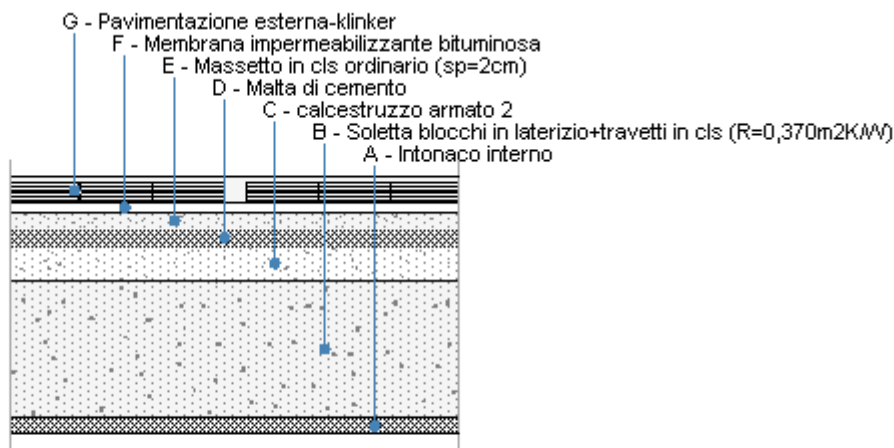
Spessore: 50 mm

Trasmittanza U: 6,00 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza R: 0,17 (m<sup>2</sup>K)/W

Valore di trasmittanza ricavato da: UNI TS 11300 App A

## Copertura con terrazzo



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Copertura con terrazzo**

Note:

Tipologia:	<b>Copertura</b>	Disposizione:	<b>Orizzontale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>300,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,490 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,671 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	367 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Intonaco interno	20,0	0,700	0,029	1.400	1,00	11,1	11,1
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,370m <sup>2</sup> K/W)	160,0	0,649	0,247	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	calcestruzzo armato 2	40,0	0,330	0,121	2.400	1.000,00	0,3	0,3
D	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
E	Massetto in cls ordinario (sp=2cm)	20,0	1,060	0,019	1.500	1,00	3,3	3,3
F	Membrana impermeabilizzante bituminosa	10,0	0,170	0,059	1.200	1,00	0,0	999,99 9,0
G	Pavimentazione esterna-klinker	30,0	0,700	0,043	1.500	1,00	0,0	999,99 9,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	300,0		0,671				

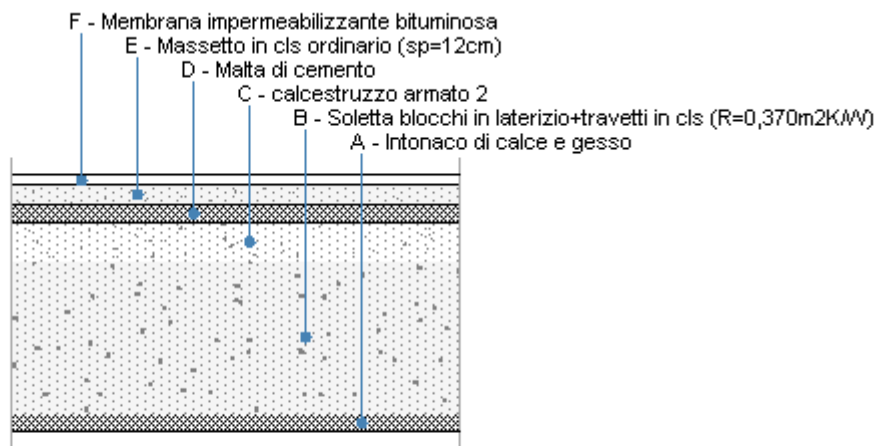
Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## Copertura non praticabile



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Copertura non praticabile**

Note:

Tipologia:	<b>Copertura</b>	Disposizione:	<b>Orizzontale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>270,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,591 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,628 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	330 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,370m <sup>2</sup> K/W)	160,0	0,649	0,247	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	calcestruzzo armato 2	40,0	0,330	0,121	2.400	1.000,00	0,3	0,3
D	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
E	Massetto in cls ordinario (sp=12cm)	20,0	1,060	0,019	1.900	1,00	3,3	3,3
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	270,0		0,628				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## SERRAMENTO: D Finestra 68x250 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: D Finestra 68x250 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 68 cm

Altezza : 250 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

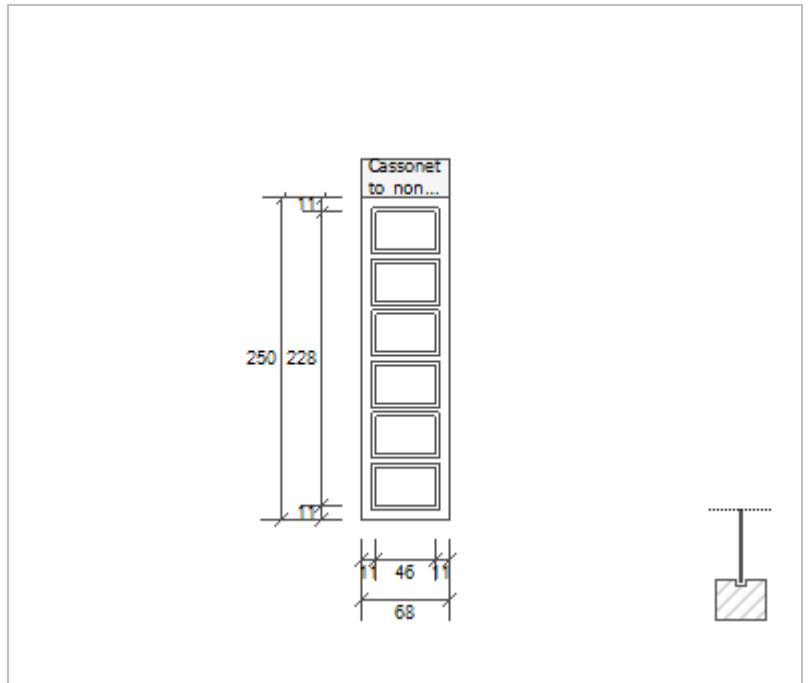
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 5

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 0,819 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,700 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,881 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 9,080 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 3,924 W/(m<sup>2</sup> K)

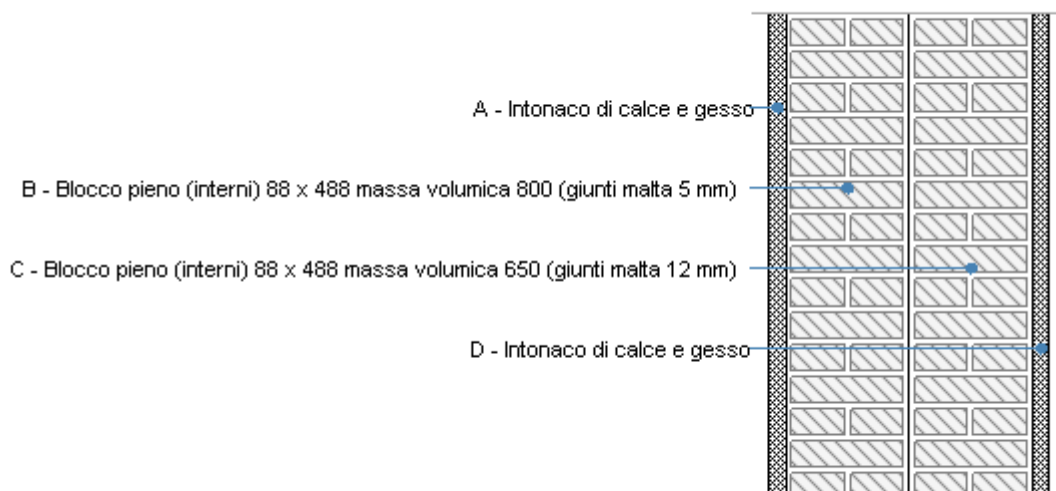
Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 3,924 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,2	6,000
Parete con serramento SER.006	6,4	0,088



## Divisorio interno (20 mm)



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: Divisorio interno (20 mm)

Note:

Tipologia:	<u>Parete</u>	Disposizione:	<u>Verticale</u>
Verso:	<u>Locale interno alla zona</u>	Spessore:	<u>200,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,031 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,970 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	128 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	12,0	0,700	0,017	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	88,0	0,262	0,336	800	1,00	15,0	5,0
C	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	88,0	0,259	0,340	650	1,00	15,0	5,0
D	Intonaco di calce e gesso	12,0	0,700	0,017	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	200,0		0,970				

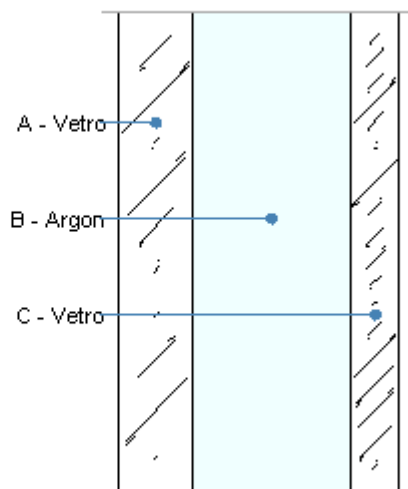
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

## Doppio vetro BE [6-13-4] Argon



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

### DATI DEL VETRO

Nome: **Doppio vetro BE [6-13-4] Argon**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: <b>23,0 mm</b>
Trasmittanza U: 1,593 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R: 0,628 (m <sup>2</sup> K)/W

### STRATIGRAFIA

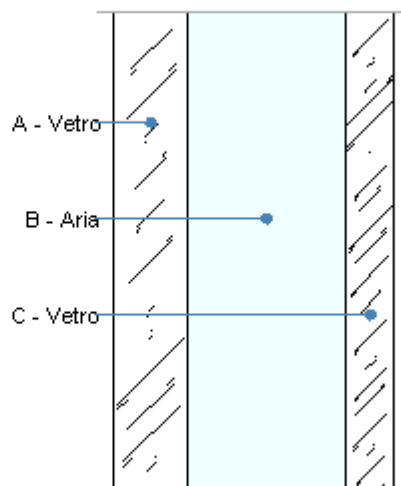
Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Emissività normale interna ε <sub>ni</sub> [-]	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> [-]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Viscosità dinamica μ [10 <sup>-5</sup> Kg/(ms)]	Capacità termica specifica c [J/(kgK)]
Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A Vetro	6,0	1,000	0,89	0,17	2.500	0,0	0,84
B Argon	13,0	0,017	0,00	0,00	2	2,2	0,52
C Vetro	4,0	1,000	0,89	0,89	2.500	0,0	0,84
Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
TOTALE	23,0						

### RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = 0,035, N = 0,38

Strato	Emissività corretta interna ε <sub>i</sub> [-]	Emissività corretta esterna ε <sub>e</sub> [-]	Salto termico intercapedine ΔT [°C]	Conduttanza radiativa h <sub>r</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza lastra h <sub>g</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza intercapedine h <sub>s</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Resistenza termica R [(m <sup>2</sup> K)/W]
Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A Vetro	-	-	-	-	-	-	0,006
B Argon	0,189	0,837	15,00	0,939	1,295	2,234	0,448
C Vetro	-	-	-	-	-	-	0,004
Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
TOTALE							0,63

## Doppio vetro [6-13-4] Aria



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

### DATI DEL VETRO

Nome: **Doppio vetro [6-13-4] Aria**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: <b>23,0 mm</b>
Trasmittanza U: 2,794 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R: 0,358 (m <sup>2</sup> K)/W

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività $\lambda$ [W/(mK)]	Emissività normale interna $\epsilon_{ni}$ [-]	Emissività normale esterna $\epsilon_{ne}$ [-]	Densità $\rho$ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Viscosità dinamica $\mu$ [10 <sup>-5</sup> Kg/(ms)]	Capacità termica specifica c [J/(kgK)]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A	Vetro	6,0	1,000	0,89	0,89	2.500	0,0	0,84
B	Aria	13,0	0,025	0,00	0,00	1	1,8	1,01
C	Vetro	4,0	1,000	0,89	0,89	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
	TOTALE	23,0						

### RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = 0,035, N = 0,38

	Strato	Emissività corretta interna $\epsilon_j$ [-]	Emissività corretta esterna $\epsilon_e$ [-]	Salto termico intercapedine $\Delta T$ [°C]	Conduttanza radiativa $h_r$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza lastra $h_g$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza intercapedine $h_s$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Resistenza termica R [(m <sup>2</sup> K)/W]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetro	-	-	-	-	-	-	0,006
B	Aria	0,837	0,837	15,00	3,702	1,920	5,622	0,178
C	Vetro	-	-	-	-	-	-	0,004
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
	TOTALE							0,36

## SERRAMENTO: E Finestra 137x300 (E1570) senza cassonetto

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E Finestra 137x300 (E1570) senza cassonetto

Note:

Produttore:

Larghezza: 137 cm

Altezza : 300 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

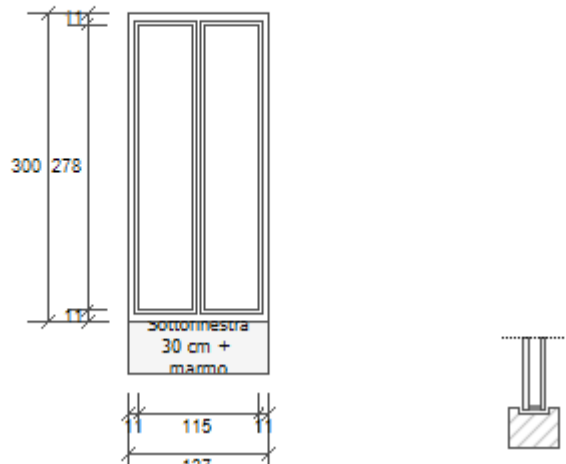
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 2,919 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 4,110 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,191 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 13,220 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 1,898 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,898 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	8,7	0,088
Sottofinestra 30 cm + marmo	0,7	1,680

## SERRAMENTO: E Finestra 137x300 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: E Finestra 137x300 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 137 cm

Altezza : 300 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

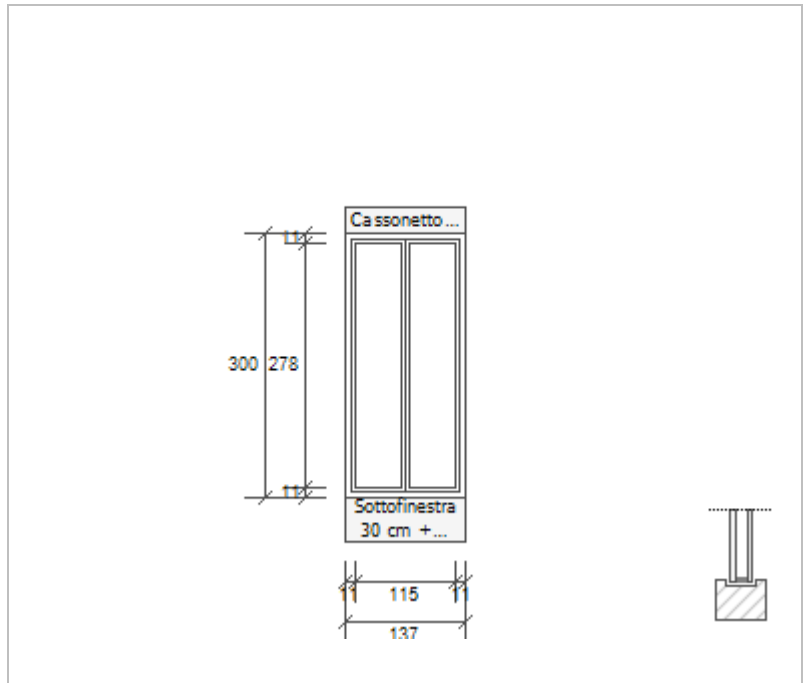
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 2,919 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 4,110 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,191 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 13,220 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 1,898 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,898 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	8,7	0,088
Sottofinestra 30 cm + marmo	0,7	1,680

## SERRAMENTO: F Finestra 156x350 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: F Finestra 156x350 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 156 cm

Altezza : 350 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

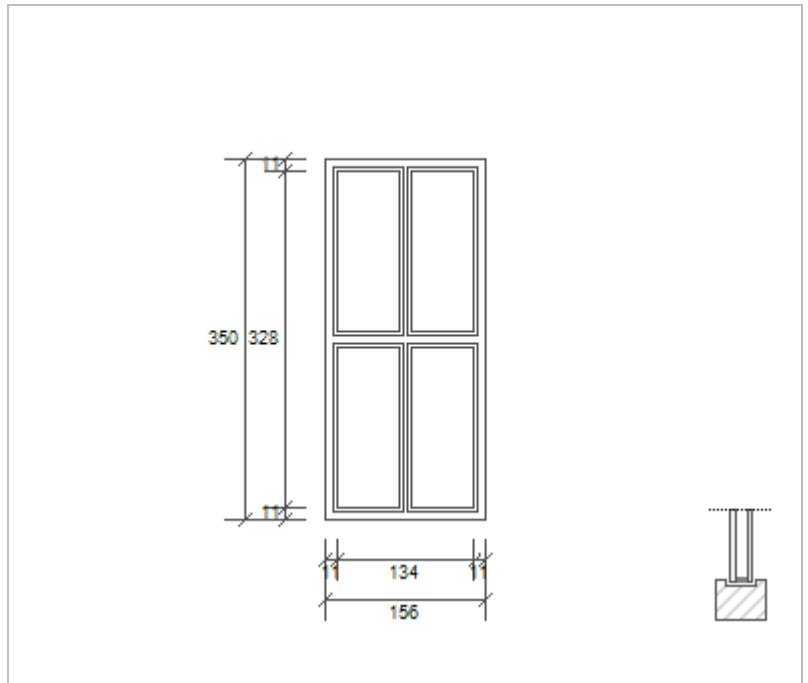
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 3,894 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 5,460 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,566 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 17,520 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 1,895 W/(m<sup>2</sup> K)



Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,895 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	10,1	0,088

## SERRAMENTO: G Finestra 273x300 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: G Finestra 273x300 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 273 cm

Altezza : 300 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

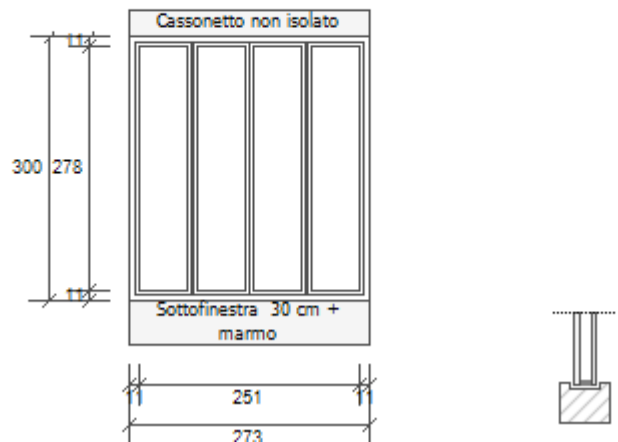
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 3

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 6,144 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 8,190 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 2,046 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 26,660 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 1,875 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 1,875 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,8	6,000
Parete con serramento SER.006	11,5	0,088
Sottofinestra 30 cm + marmo	1,4	1,680

## SERRAMENTO: H Finestra 70x270 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: H Finestra 70x270 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 100 cm

Altezza : 200 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 10 cm

Spessore inferiore del telaio: 10 cm

Spessore sinistro del telaio: 10 cm

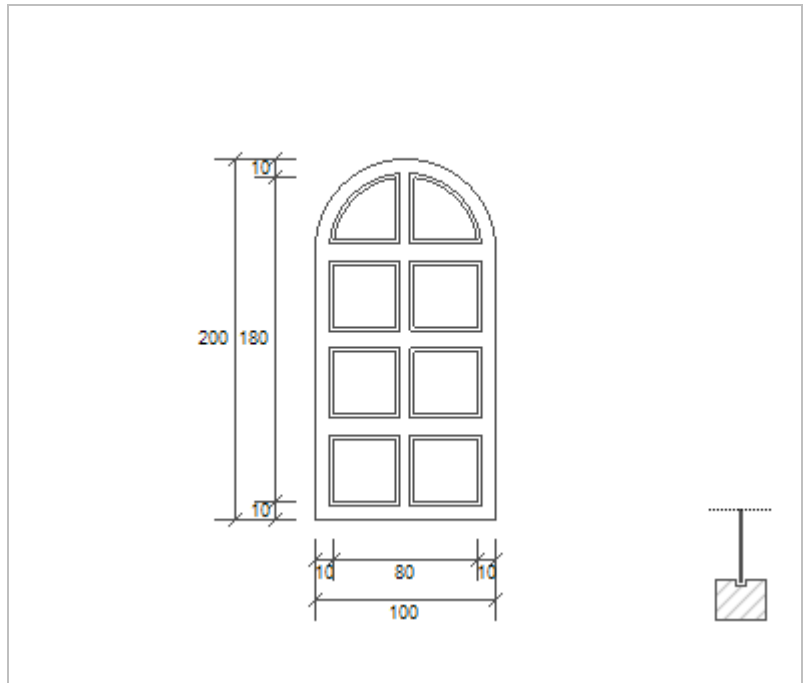
Spessore destro del telaio: 10 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 0,898 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,890 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,992 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 10,766 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Metallo-Legno

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 7,000 W/(m<sup>2</sup> K)

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

Tipologia telaio: Legno tenero

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 (m<sup>2</sup> 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: 6,420 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 6,420 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	6,0	0,088

## SERRAMENTO: I Finestra 362x340 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: I Finestra 362x340 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 362 cm

Altezza: 340 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 110 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

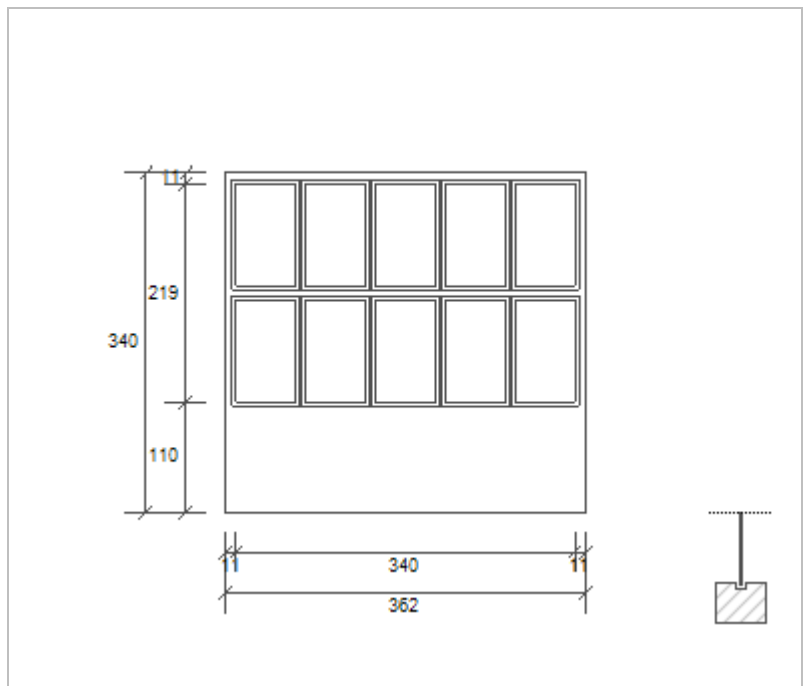
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 4

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 6,150 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 12,308 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 6,158 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 32,500 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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

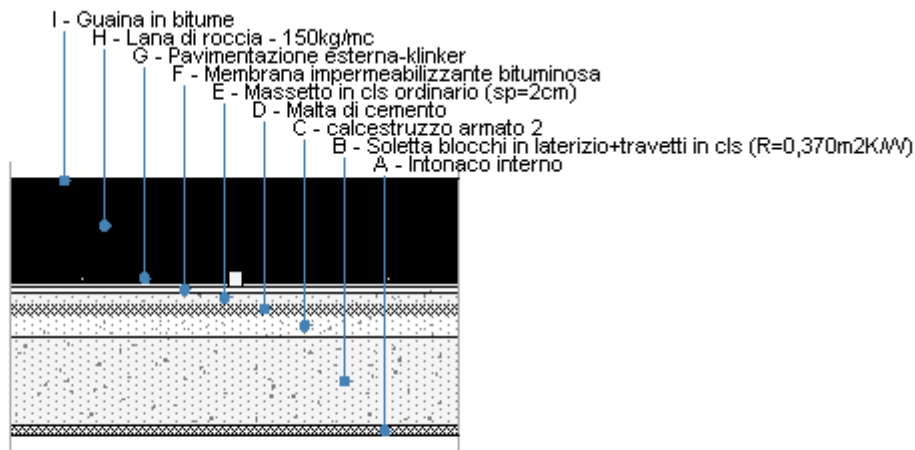
Trasmittanza termica del serramento Uw: 3,988 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 3,988 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	14,0	0,088

## Isolato Copertura con terrazzo



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: Isolato Copertura con terrazzo

Note:

Tipologia:	<u>Copertura</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Esterno</u>	Spessore:	<u>463,0</u> mm
Trasmittanza U:	0,204 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	4,899 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	395 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Intonaco interno	20,0	0,700	0,029	1.400	1,00	11,1	11,1
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,370m2K/W)	160,0	0,649	0,247	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	calcestruzzo armato 2	40,0	0,330	0,121	2.400	1.000,00	0,3	0,3
D	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
E	Massetto in cls ordinario (sp=2cm)	20,0	1,060	0,019	1.500	1,00	3,3	3,3
F	Membrana impermeabilizzante bituminosa	10,0	0,170	0,059	1.200	1,00	0,0	999,99 9,0
G	Pavimentazione esterna-klinker	30,0	0,700	0,043	1.500	1,00	0,0	999,99 9,0
H	Lana di roccia - 150kg/mc	160,0	0,038	4,211	150	1,03	1,0	1,0
I	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	463,0		4,899				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

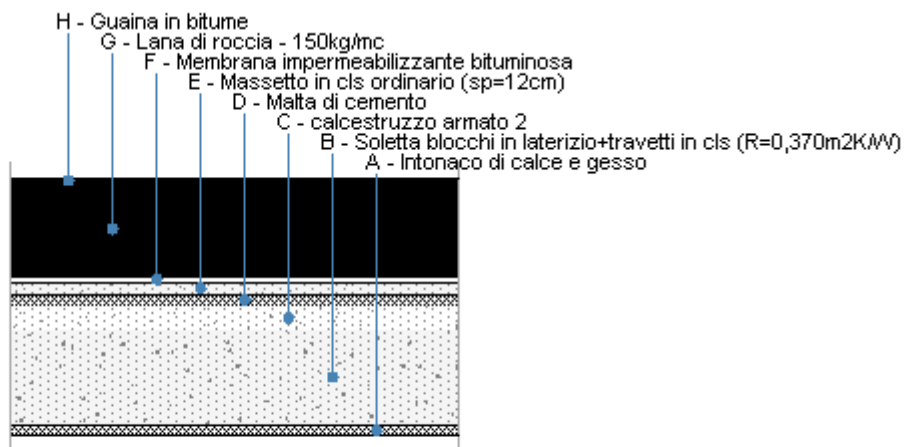
Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W



## Isolato Copertura non praticabile



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Isolato Copertura non praticabile**

Note:

Tipologia:	<b>Copertura</b>	Disposizione:	<b>Orizzontale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>433,0 mm</b>
Trasmittanza U:	0,206 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	4,857 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	358 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	20,0	0,700	0,029	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls (R=0,370m <sup>2</sup> K/W)	160,0	0,649	0,247	900	1,00	0,0	999,99 9,0
C	calcestruzzo armato 2	40,0	0,330	0,121	2.400	1.000,00	0,3	0,3
D	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
E	Massetto in cls ordinario (sp=12cm)	20,0	1,060	0,019	1.900	1,00	3,3	3,3
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	433,0		4,857				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## SERRAMENTO: L Finestra 117x300 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: L Finestra 117x300 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 117 cm

Altezza : 300 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

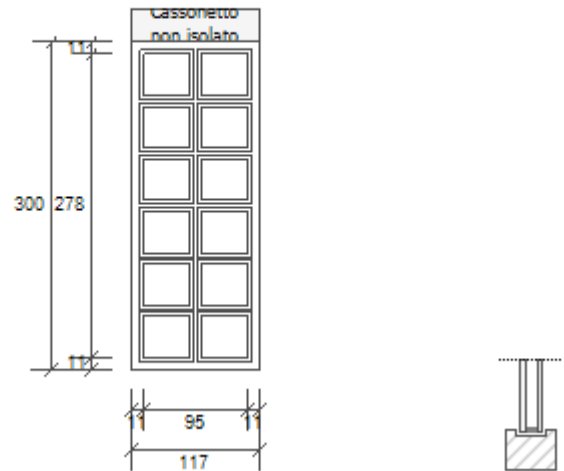
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 5

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 1,938 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 3,510 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,572 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 19,320 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro [6-13-4] Aria

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,750

Trasmittanza termica vetro Ug: 2,794 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro normale

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,010 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 2,583 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 2,583 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	8,3	0,088

## SERRAMENTO: M Finestra 60x260 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: M Finestra 60x260 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 60 cm

Altezza : 260 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

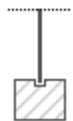
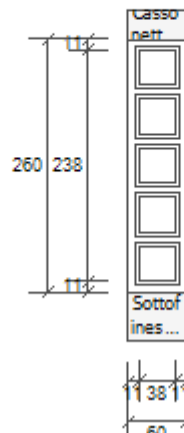
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 4

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 0,692 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,560 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,868 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 7,440 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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

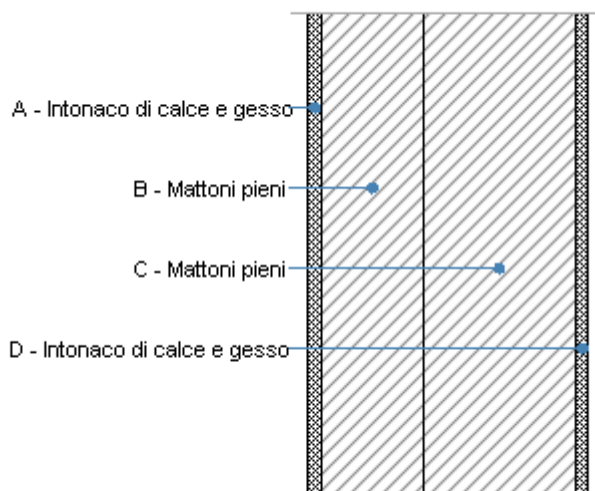
Trasmittanza termica del serramento Uw: 3,787 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 3,787 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,2	6,000
Parete con serramento SER.006	6,4	0,088
Sottofinestra 30 cm + marmo	0,3	1,680

## Muratura 54 cm VERSO ZNR



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Muratura 54 cm VERSO ZNR**

Note: **Spessore variabile tra 43 e 49 cm in funzione dell'intercapedine**

**Utilizzata in Campania per edifici costruiti dopo il 1950**

**Utilizzata in Abruzzo per Edifici costruiti tra il 1960 e il 1976 nella provincia di Pescara (zone urbane)**

**Utilizzata in Liguria per edifici costruiti tra il 1950 e il 1980 in provincia di La Spezia per edilizia economica popolare**

Tipologia:	<b>Parete</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Zona non riscaldata</b>	Spessore:	<b>540,0 mm</b>
Trasmittanza U:	0,988 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	1,012 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	882 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>w</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni pieni	195,0	0,720	0,271	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Mattoni pieni	295,0	0,720	0,410	1.800	1,00	10,0	5,0
D	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	540,0		1,012				

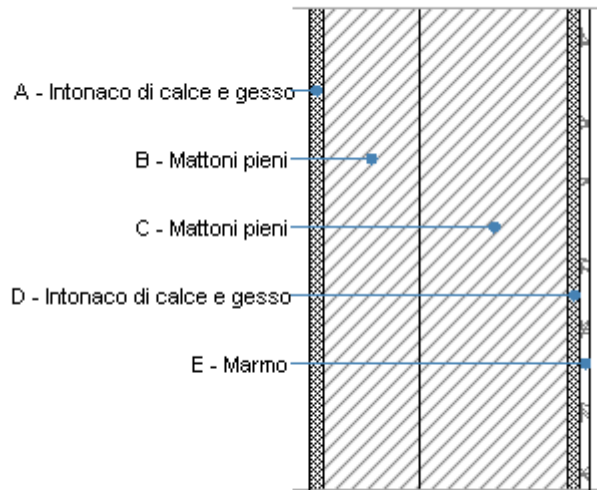
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

## Muratura 54 cm + marmo



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Muratura 54 cm + marmo**

Note: **Spessore variabile tra 43 e 49 cm in funzione dell'intercapedine**

**Utilizzata in Campania per edifici costruiti dopo il 1950**

**Utilizzata in Abruzzo per Edifici costruiti tra il 1960 e il 1976 nella provincia di Pescara (zone urbane)**

**Utilizzata in Liguria per edifici costruiti tra il 1950 e il 1980 in provincia di La Spezia per edilizia economica popolare**

Tipologia:	<b>Parete</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>560,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,077 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,929 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	936 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni pieni	195,0	0,720	0,271	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Mattoni pieni	295,0	0,720	0,410	1.800	1,00	10,0	5,0
D	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
E	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	560,0		0,929				

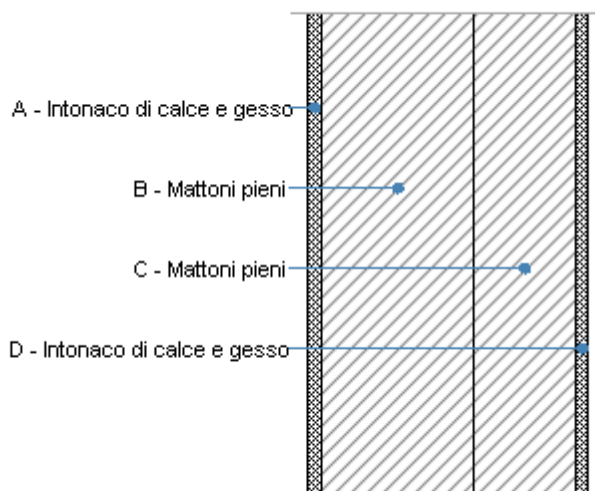
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## Muratura54 cm



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Muratura54 cm**

Note: **Spessore variabile tra 43 e 49 cm in funzione dell'intercapedine**

**Utilizzata in Campania per edifici costruiti dopo il 1950**

**Utilizzata in Abruzzo per Edifici costruiti tra il 1960 e il 1976 nella provincia di Pescara (zone urbane)**

**Utilizzata in Liguria per edifici costruiti tra il 1950 e il 1980 in provincia di La Spezia per edilizia economica popolare**

Tipologia:	<b>Parete</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>540,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,085 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,922 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	882 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>w</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni pieni	295,0	0,720	0,410	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Mattoni pieni	195,0	0,720	0,271	1.800	1,00	10,0	5,0
D	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	540,0		0,922				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W



## SERRAMENTO: N Finestra 128x200 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: N Finestra 128x200 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 128 cm

Altezza : 200 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

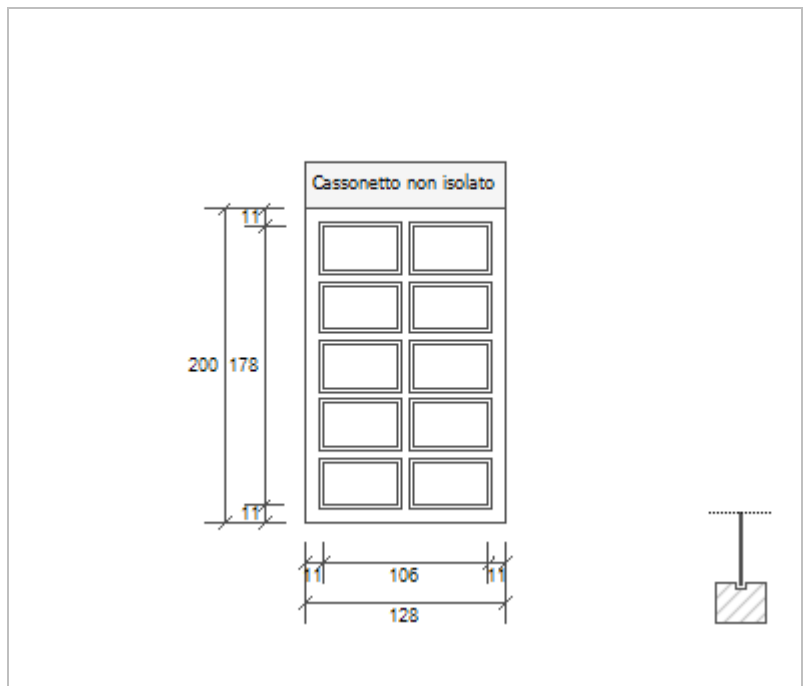
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 4

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 1,325 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 2,560 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,235 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 15,120 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 4,052 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 4.052 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	6,6	0,088

## SERRAMENTO: O Finestra 49x160 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: O Finestra 49x160 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 49 cm

Altezza : 160 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

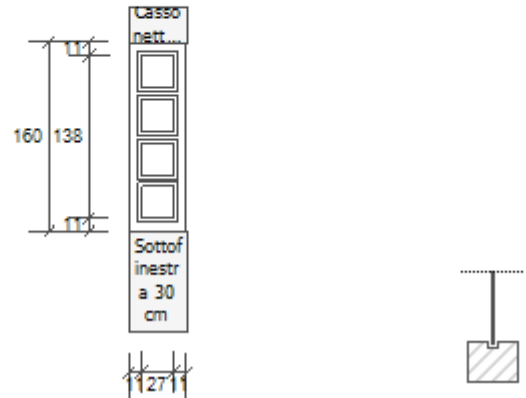
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 0,292 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 0,784 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,492 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 4,320 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 3,531 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: **3,531 W/(m<sup>2</sup> K)**

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,1	6,000
Parete con serramento SER.006	4,2	0,088
Sottofinestra 30 cm	0,4	1,699

## SERRAMENTO: P Finestra 88x80 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: P Finestra 88x80 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 88 cm

Altezza : 80 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

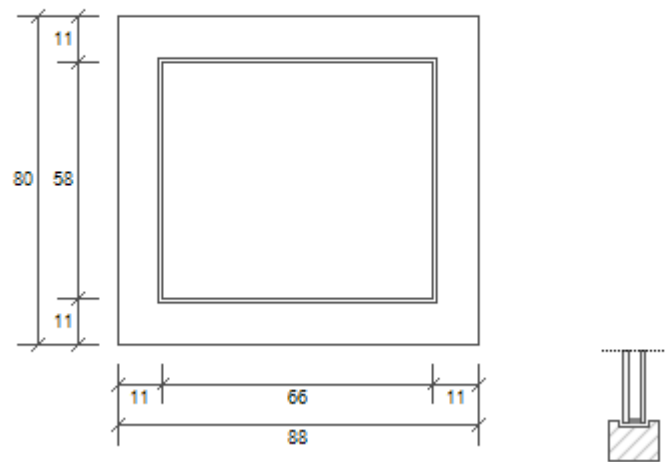
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 0,383 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 0,704 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,321 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 2,480 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro [6-13-4] Aria

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,750

Trasmittanza termica vetro Ug: 2,794 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro normale

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,010 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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

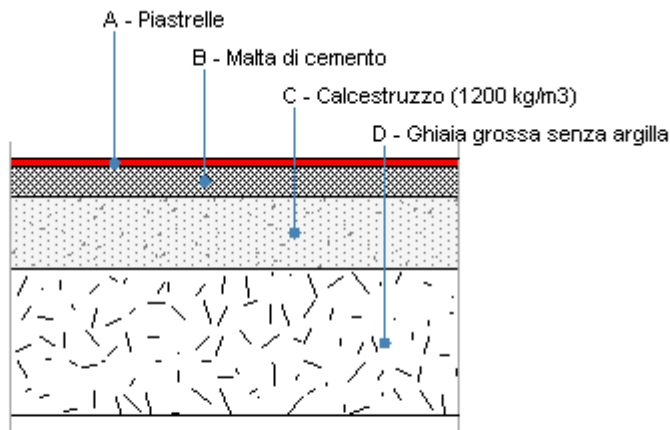
Trasmittanza termica del serramento Uw: 2,558 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 2,558 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	3,4	0,088

## Pavimento su terreno



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: Pavimento su terreno

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Terreno</u>	Spessore:	<u>350,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,700 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,588 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	563 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Piastrelle	10,0	1,000	0,010	2.300	0,84	0,0	999,99 9,0
B	Malta di cemento	40,0	1,400	0,029	2.000	1,00	16,7	16,7
C	Calcestruzzo (1200 kg/m <sup>3</sup> )	100,0	0,470	0,213	1.200	0,88	3,3	3,3
D	Ghiaia grossa senza argilla	200,0	1,200	0,167	1.700	0,84	5,3	5,3
	TOTALE	350,0		0,588				

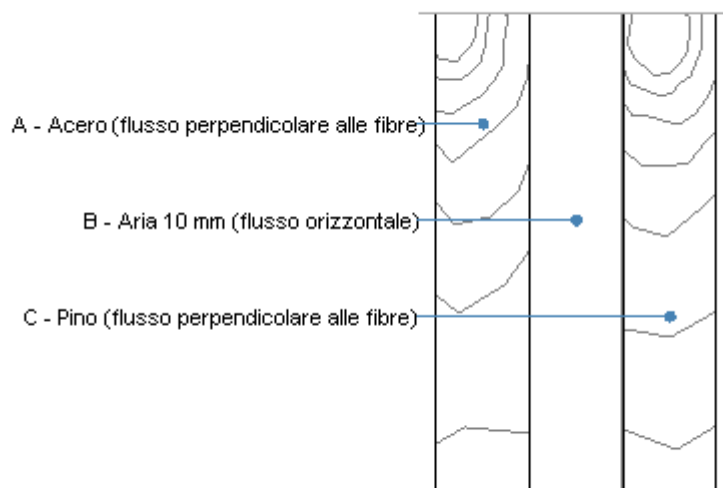
Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 0,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,000 (m<sup>2</sup>K)/W

## Porta ESTERNA LEGNO



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Porta ESTERNA LEGNO**

Note:

Tipologia:	<b>Porta</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>30,0 mm</b>
Trasmittanza U:	2,298 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,435 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	13 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Acero (flusso perpendicolare alle fibre)	10,0	0,180	0,056	710	1,22	44,4	44,4
B	Aria 10 mm (flusso orizzontale)	10,0	0,070	0,143	1	1,00	1,0	1,0
C	Pino (flusso perpendicolare alle fibre)	10,0	0,150	0,067	550	1,66	44,4	44,4
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	30,0		0,435				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

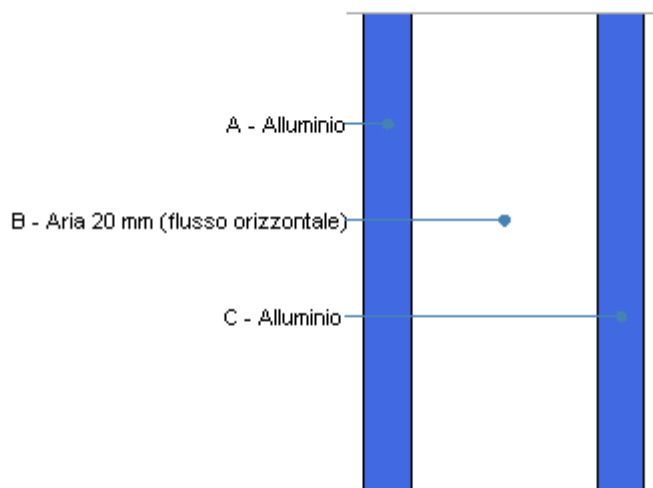
Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W



## Porta esterna P



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Porta esterna P**

Note:

Tipologia:	<b>Porta</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>30,0 mm</b>
Trasmittanza U:	2,842 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,352 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	27 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Alluminio	5,0	220,000	0,000	2.700	0,23	999,99 9,0	999,99 9,0
B	Aria 20 mm (flusso orizzontale)	20,0	0,110	0,182	1	1,00	1,0	1,0
C	Alluminio	5,0	220,000	0,000	2.700	0,23	999,99 9,0	999,99 9,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	30,0		0,352				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## Porta interna



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Porta interna**

Note:

Tipologia:	<b>Porta</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Locale interno alla zona</b>	Spessore:	<b>14,0 mm</b>
Trasmittanza U:	2,654 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,377 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	6 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Abete (flusso parallelo alle fibre)	14,0	0,120	0,117	450	1,38	666,7	222,2
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
	TOTALE	14,0		0,377				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

## SERRAMENTO: Q Finestra 137x100 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: Q Finestra 137x100 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 137 cm

Altezza : 100 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

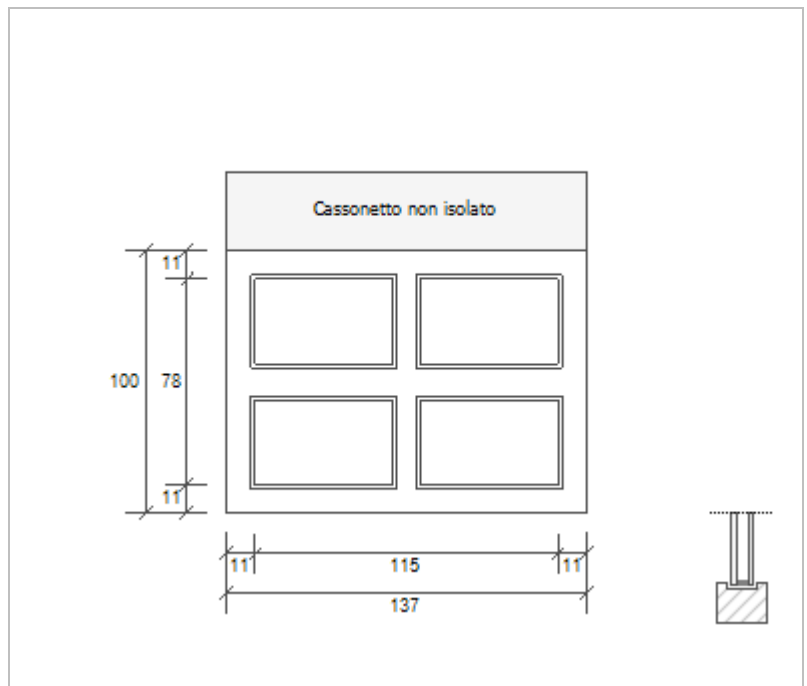
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 1

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 0,672 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,370 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,698 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 6,760 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: PVC profilo vuoto

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con due camere

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 (m<sup>2</sup> 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: 2,100 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 2,100 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	4,7	0,088

## SERRAMENTO: R Finestra 117x190 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: R Finestra 117x190 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 117 cm

Altezza : 190 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

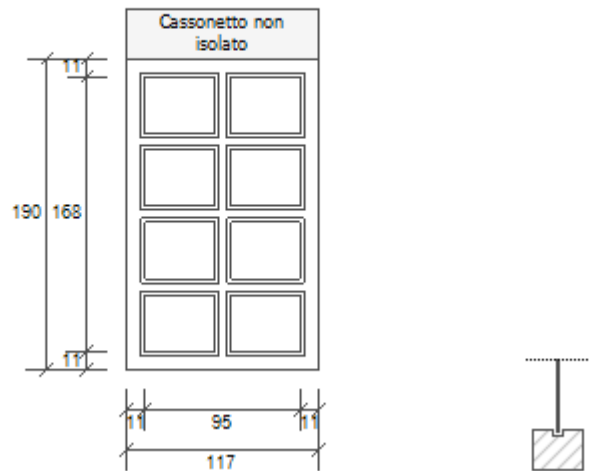
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 1,173 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 2,223 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,050 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 12,320 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 4,089 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 4,089 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	6,1	0,088

## SERRAMENTO: S Finestra 72x270 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: S Finestra 72x270 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 72 cm

Altezza : 270 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

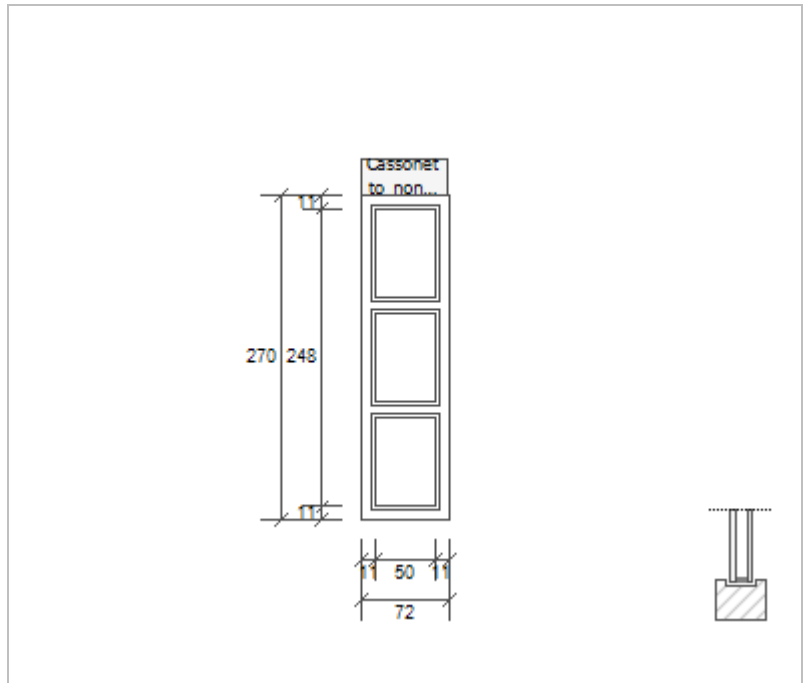
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 1,100 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,944 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,844 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 7,400 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Doppio vetro BE [6-13-4] Argon

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,670

Trasmittanza termica vetro Ug: 1,593 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Poliuretano

Spessore sf: 0 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,800 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,040 W/(m K)

Tipologia telaio: Con anima di metallo

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 (m<sup>2</sup> 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: 2,269 W/(m<sup>2</sup> K)

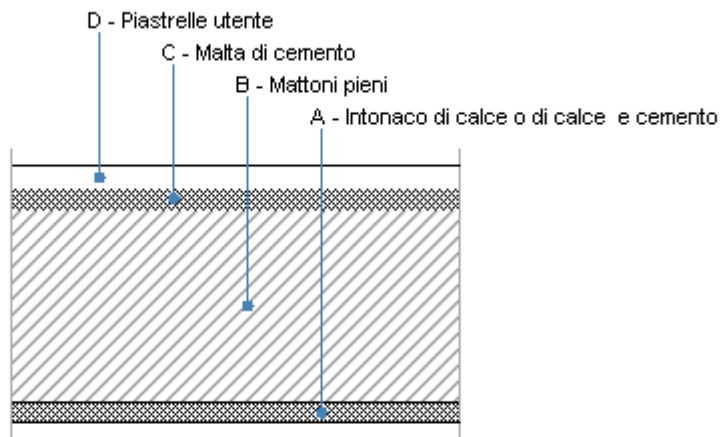
Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 2,269 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,2	6,000
Parete con serramento SER.006	6,8	0,088



## Soffitto interno



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Soffitto interno**

Note:

Tipologia:	<b>Soffitto</b>	Disposizione:	<b>Orizzontale</b>
Verso:	<b>Locale interno alla zona</b>	Spessore:	<b>240,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,919 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,521 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	400 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
A	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7	16,7
B	Mattoni pieni	180,0	0,720	0,250	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
D	Piastrelle utente	20,0	0,580	0,034	1.800	0,85	3,2	3,2
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-	-
	TOTALE	240,0		0,521				

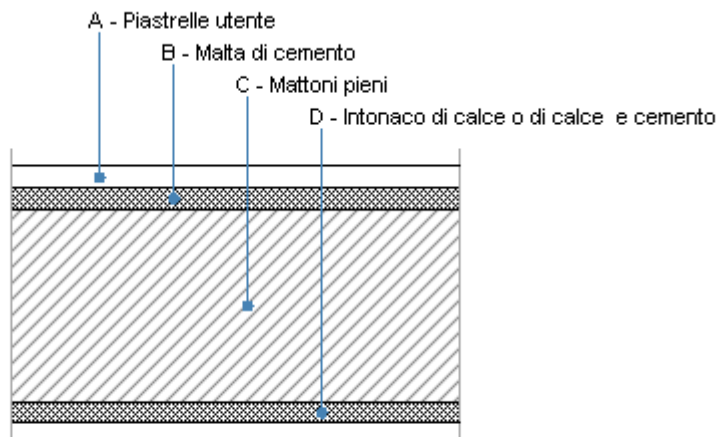
Conduttanza unitaria superficiale interna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 10,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,100 (m<sup>2</sup>K)/W

## Solaio interno



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Solaio interno**

Note:

Tipologia:	<b>Pavimento</b>	Disposizione:	<b>Orizzontale</b>
Verso:	<b>Locale interno alla zona</b>	Spessore:	<b>240,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,513 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,661 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	400 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Piastrelle utente	20,0	0,580	0,034	1.800	0,85	3,2	3,2
B	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
C	Mattoni pieni	180,0	0,720	0,250	1.800	1,00	10,0	5,0
D	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7	16,7
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
	TOTALE	240,0		0,661				

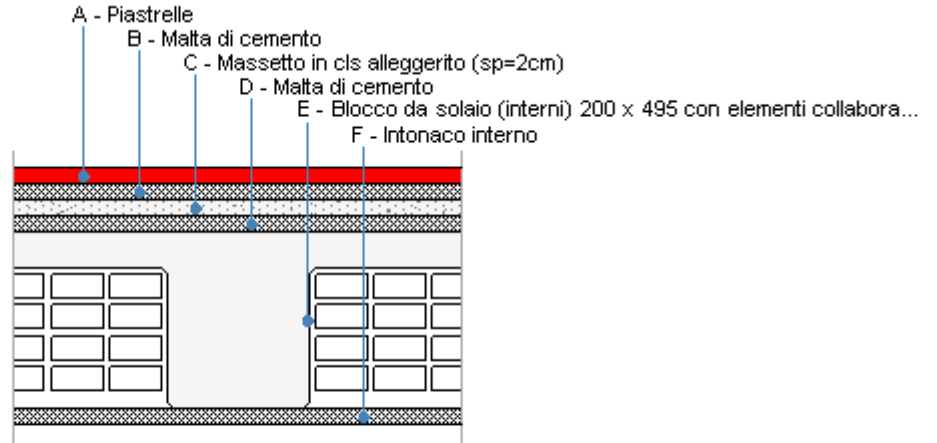
Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 5,880 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,170 (m<sup>2</sup>K)/W

## Solaio verso interrato



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: Solaio verso interrato

Note:

Tipologia:	<u>Pavimento</u>	Disposizione:	<u>Orizzontale</u>
Verso:	<u>Zona non riscaldata</u>	Spessore:	<u>320,0</u> mm
Trasmittanza U:	1,534 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,652 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	530 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

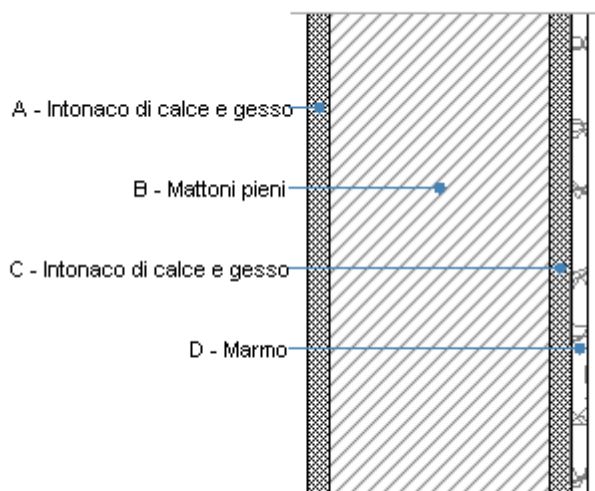
### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore s [mm]	Conduttività λ [W/(mK)]	Resistenza R [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità ρ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. C [kJ/(kgK)]	Fattore μ <sub>a</sub> [-]	Fattore μ <sub>u</sub> [-]
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-	-
A	Piastrelle	20,0	1,000	0,020	2.300	0,84	0,0	999,99 9,0
B	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
C	Massetto in cls alleggerito (sp=2cm)	20,0	0,580	0,034	400	1,00	3,3	3,3
D	Malta di cemento	20,0	1,400	0,014	2.000	1,00	16,7	16,7
E	Blocco da solaio (interni) 200 x 495 con elementi collaboranti in opera	220,0	0,667	0,330	1.800	900,00	0,0	0,0
F	Intonaco interno	20,0	0,700	0,029	1.400	1,00	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso verticale discendente)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	320,0		0,652				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 5,880 W/(m<sup>2</sup>K)  
Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,170 (m<sup>2</sup>K)/W  
Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## Sottofinestra 30 cm + marmo



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: Sottofinestra 30 cm + marmo

Note: Spessore variabile tra 43 e 49 cm in funzione dell'intercapedine

Utilizzata in Campania per edifici costruiti dopo il 1950

Utilizzata in Abruzzo per Edifici costruiti tra il 1960 e il 1976 nella provincia di Pescara (zone urbane)

Utilizzata in Liguria per edifici costruiti tra il 1950 e il 1980 in provincia di La Spezia per edilizia economica popolare

Tipologia:	<b>Parete</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>320,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,680 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,595 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	504 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>u</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni pieni	250,0	0,720	0,347	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
D	Marmo	20,0	3,000	0,007	2.700	1,00	10.000,0	10.000,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	320,0		0,595				

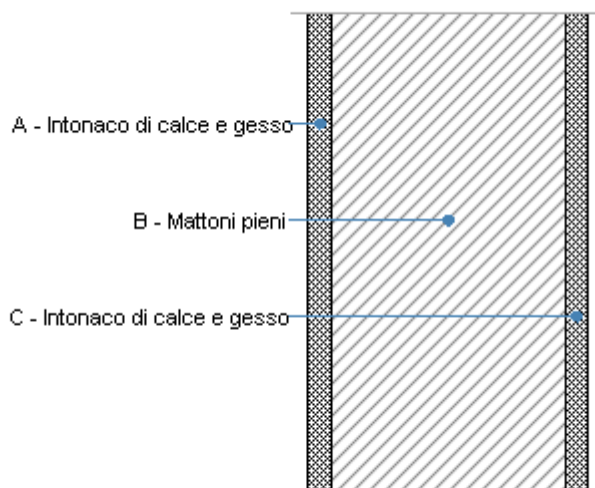
Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## Sottofinestra 30 cm



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

### DATI DELLA STRUTTURA OPACA

Nome: **Sottofinestra 30 cm**

Note: **Spessore variabile tra 43 e 49 cm in funzione dell'intercapedine**

**Utilizzata in Campania per edifici costruiti dopo il 1950**

**Utilizzata in Abruzzo per Edifici costruiti tra il 1960 e il 1976 nella provincia di Pescara (zone urbane)**

**Utilizzata in Liguria per edifici costruiti tra il 1950 e il 1980 in provincia di La Spezia per edilizia economica popolare**

Tipologia:	<b>Parete</b>	Disposizione:	<b>Verticale</b>
Verso:	<b>Esterno</b>	Spessore:	<b>300,0 mm</b>
Trasmittanza U:	1,699 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R:	0,589 (m <sup>2</sup> K)/W
Massa superf.:	450 Kg/m <sup>2</sup>	Colore:	Chiaro
Area:	- m <sup>2</sup>		

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività <i>λ</i> [W/(mK)]	Resistenza <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]	Densità <i>ρ</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	Capacità term. <i>C</i> [kJ/(kgK)]	Fattore <i>μ<sub>a</sub></i> [-]	Fattore <i>μ<sub>w</sub></i> [-]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
B	Mattoni pieni	250,0	0,720	0,347	1.800	1,00	10,0	5,0
C	Intonaco di calce e gesso	25,0	0,700	0,036	1.400	0,84	11,1	11,1
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-	-
	TOTALE	300,0		0,589				

Conduttanza unitaria superficiale interna: 7,690 W/(m<sup>2</sup>K)

Conduttanza unitaria superficiale esterna: 25,000 W/(m<sup>2</sup>K)

Resistenza unitaria superficiale interna: 0,130 (m<sup>2</sup>K)/W

Resistenza unitaria superficiale esterna: 0,040 (m<sup>2</sup>K)/W

## SERRAMENTO: T Finestra 117x190 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: T Finestra 117x190 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 117 cm

Altezza : 190 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

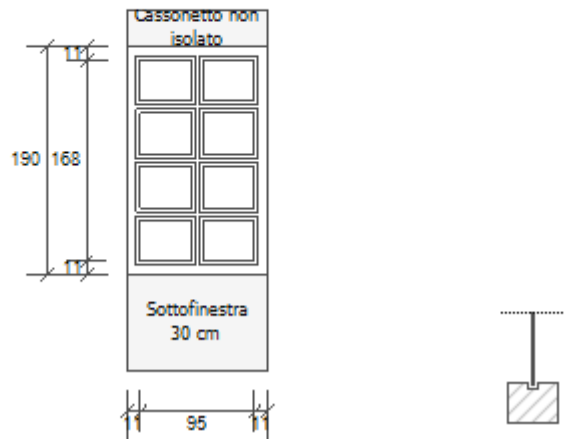
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 1,173 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 2,223 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,050 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 12,320 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 4,089 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 4,089 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,4	6,000
Parete con serramento SER.006	6,1	0,088
Sottofinestra 30 cm	0,9	1,699

## SERRAMENTO: T Finestra 43x60 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: T Finestra 43x60 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 43 cm

Altezza : 60 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

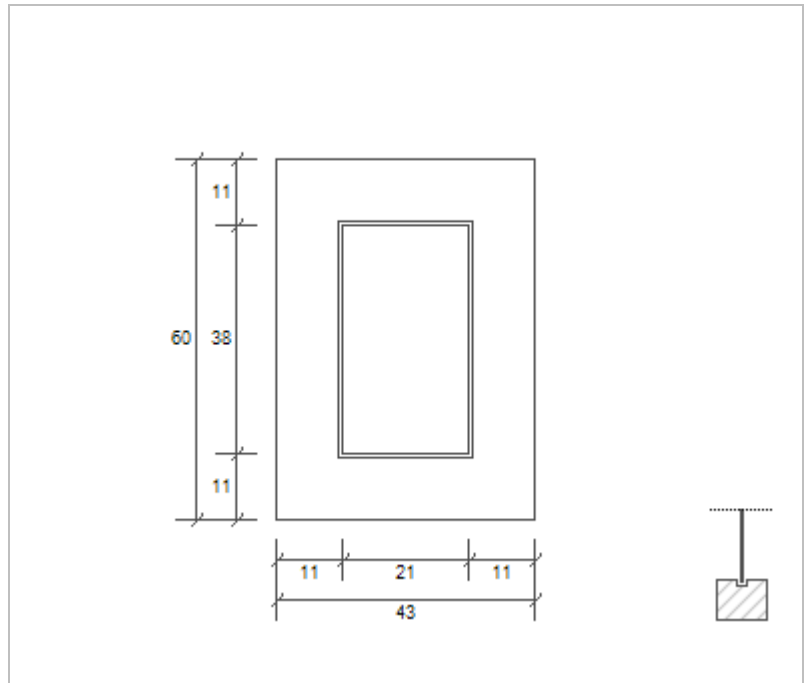
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 0

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 0,080 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 0,258 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,178 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 1,180 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 3,307 W/(m<sup>2</sup> K)



Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 3,307 W/(m<sup>2</sup> K)

<b>STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO</b>		
<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza</i> [m <sup>2</sup> ] o [m]	<i>Trasmittanza</i> [W/(m <sup>2</sup> K)] o [W/(mK)]
Parete con serramento SER.006	2,1	0,088

## SERRAMENTO: U Finestra 88x140 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: U Finestra 88x140 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 88 cm

Altezza : 140 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

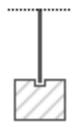
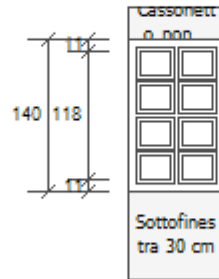
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 3

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 0,493 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 1,232 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,739 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 8,000 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 3,632 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: **3.632 W/(m<sup>2</sup> K)**

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,3	6,000
Sottofinestra 30 cm	0,7	1,699
Parete con serramento SER.006	4,6	0,088

## SERRAMENTO: V Finestra 49x150 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: V Finestra 49x150 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 49 cm

Altezza : 150 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

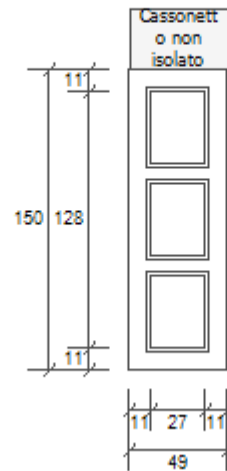
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 0

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 10 cm



Area del vetro Ag: 0,292 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 0,735 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 0,443 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 3,780 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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

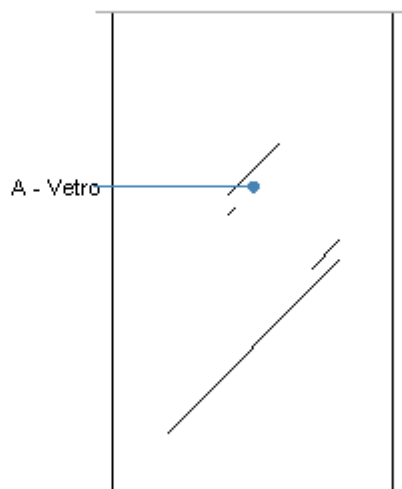
Trasmittanza termica del serramento Uw: 3,620 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 3.620 W/(m<sup>2</sup> K)

#### STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO

<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Cassonetto non isolato	0,1	6,000
Parete con serramento SER.006	4,0	0,088

## Vetro singolo 3 mm



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

### DATI DEL VETRO

Nome: **Vetro singolo 3 mm**

Note:

Numero lastre:	Spessore vetro: <b>3,0 mm</b>
Trasmittanza U: 5,779 W/(m <sup>2</sup> K)	Resistenza R: 0,173 (m <sup>2</sup> K)/W

### STRATIGRAFIA

	Strato	Spessore <i>s</i> [mm]	Conduttività $\lambda$ [W/(mK)]	Emissività normale interna $\epsilon_{ni}$ [-]	Emissività normale esterna $\epsilon_{ne}$ [-]	Densità $\rho$ [Kg/m <sup>3</sup> ]	Viscosità dinamica $\mu$ [10 <sup>-5</sup> Kg/(ms)]	Capacità termica specifica <i>c</i> [J/(kgK)]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	7,690	-	-	-	-	-
A	Vetro	3,0	1,000	0,00	0,00	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	25,000	-	-	-	-	-
	TOTALE	3,0						

### RESISTENZE

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = 0,035, N = 0,38

	Strato	Emissività corretta interna $\epsilon_i$ [-]	Emissività corretta esterna $\epsilon_e$ [-]	Salto termico intercapedine $\Delta T$ [°C]	Conduttanza radiativa $h_r$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza lastra $h_g$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Conduttanza intercapedine $h_s$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Resistenza termica <i>R</i> [(m <sup>2</sup> K)/W]
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetro	-	-	-	-	-	-	0,003
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	-	0,040
	TOTALE							0,17

## SERRAMENTO: Z Finestra 117x287 (E1570)

### GEOMETRIA DEL SERRAMENTO

Nome: Z Finestra 117x287 (E1570)

Note:

Produttore:

Larghezza: 117 cm

Altezza : 287 cm

Disperde verso: Esterno

Spessore superiore del telaio: 11 cm

Spessore inferiore del telaio: 11 cm

Spessore sinistro del telaio: 11 cm

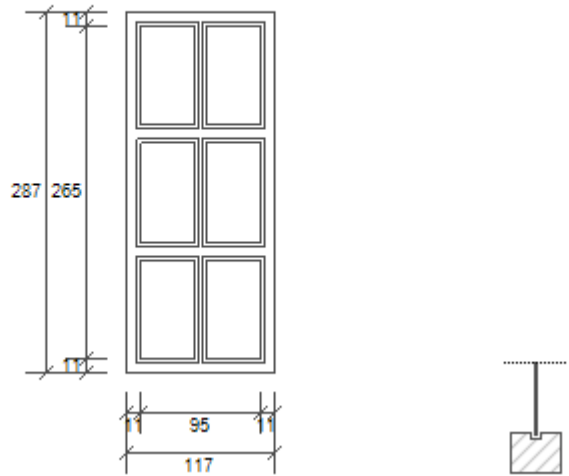
Spessore destro del telaio: 11 cm

Numero divisioni verticali: 1

Spessore divisioni verticali: 10 cm

Numero divisioni orizzontali: 2

Spessore divisioni orizzontali: 14 cm



Area del vetro Ag: 2,014 m<sup>2</sup>

Area totale del serramento Aw: 3,357 m<sup>2</sup>

Area del telaio Af: 1,343 m<sup>2</sup>

Perimetro della superficie vetrata Lg: 14,580 m

### PARAMETRI DEL VETRO E DEL TELAIO

#### Vetro

Nome del vetro: Vetro singolo 3 mm

Coefficiente di trasmissione solare g: 0,850

Trasmittanza termica vetro Ug: 5,779 W/(m<sup>2</sup> K)

Tipologia vetro: Vetro singolo

Emissività ε: 0,837

#### Telaio

Materiale: Legno

Spessore sf: 50 mm

Trasmittanza termica del telaio Uf: 2,200 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza lineica ponte termico tra vetro e telaio ψfg: 0,000 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 (m<sup>2</sup> 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: 4,347 W/(m<sup>2</sup> K)

Trasmittanza termica serramento comprendendo la tapparella Uw, CORR: 4,347 W/(m<sup>2</sup> K)

<b>STRUTTURE ASSOCIATE AL SERRAMENTO</b>		
<b>Strutture opache e ponti termici</b>	<i>Area o lunghezza [m<sup>2</sup>] o [m]</i>	<i>Trasmittanza [W/(m<sup>2</sup>K)] o [W/(mK)]</i>
Parete con serramento SER.006	8,1	0,088