

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Per. Ind. Maurizio Cason
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a Periti industriali Belluno 1397
ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto attuativo della direttiva 2002/91/CE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 30 aprile 2013

Il progettista

TIMBRO



FIRMA

9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
N. 1 Rif.: Vedi disegno allegato
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE).
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- ☒ Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. 1 Rif.: Vedi disegno allegato
- ☐ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- ☐ Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

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

- ☒ Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- ☒ Calcolo energia utile invernale $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☐ Calcolo energia utile estiva $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- ☒ Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- ☒ Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- ☒ Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

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

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

8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Indicare le tecnologie che, in sede di progetto, sono state valutate ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate.

Verranno montati pannelli solari a tetto per la produzione di acqua calda sanitaria.

Valore di progetto E_{p_i}	<u>25,10</u>	kWh/m ²
Valore limite	<u>75,79</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	
Fabbisogno di Metano	<u>864</u>	Nm ³
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>250</u>	kWhe

Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300-1 e norme correlate

Valore di progetto $E_{p,e,invol}$	<u>29,84</u>	kWh/m ²
Valore limite	<u>30,00</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto	<u>7,88</u>	kJ/m ³ GG
(trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c)		

e) Indici di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

Fabbisogno di Metano	<u>367</u>	Nm ³
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>47</u>	kWhe

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

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>56,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>55,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

S4	Tetto in legno isolato	Positiva	Positiva
-----------	-------------------------------	-----------------	-----------------

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica Y_{IE} dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	Y_{IE} [W/m ² K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	272	0,173
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	722	0,030
S2	Soffitto su terrazza praticabile	548	0,018
S4	Tetto in legno isolato	72	0,004

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	-
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	0,000
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	0,000
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	0,000
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	0,000
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	0,000
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	0,000
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,000
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	0,000
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,000

Valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate

Attenuazione dei ponti termici (provvedimenti e calcoli)

Ponti termici valutati secondo la norma UNI EN ISO 14683

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
4	unità abitativa	0,50	0,30

b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

Rendimento di generazione	103,1	%
Rendimento di regolazione	98,0	%
Rendimento di distribuzione	90,0	%
Rendimento di emissione	90,0	%
Rendimento globale medio stagionale	80,4	%

c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2, UNI/TS 11300-4 e norme correlate

Rapporto S/V **0,57** 1/m

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: **Nuovo edificio residenziale (edificio B)**

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	0,297
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	0,397
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	0,371
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	0,443
S4	Tetto in legno isolato	0,263	0,263

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

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M11	Muratura piano interrato verso il terreno	0,796	0,800	Positiva
M12	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno (Vano scale)	0,285	0,800	Positiva
M14	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno (vano scale)	0,401	0,800	Positiva
M15	Muratura piano interrato verso la zona di manovra	0,608	0,800	Positiva
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,379	0,800	Positiva
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	0,800	Positiva
P4	Pavimento piano interrato	0,349	0,800	Positiva
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	0,800	Positiva
M13	Portone per autorimesse	2,543	*	*

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge secondo il DPR n.59/09.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	Positiva	Positiva
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	Positiva	Positiva
M3	Divisorio tra unità abitativa	Positiva	Positiva
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	Positiva	Positiva
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	Positiva	Positiva
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	Positiva	Positiva
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	Positiva	Positiva
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	Positiva	Positiva
S2	Soffitto su terrazza praticabile	Positiva	Positiva

delle macchine diverse dai generatori di calore sono fornite indicando le caratteristiche normalmente utilizzate per le specifiche apparecchiature, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione prevista ☒ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

Altro _____

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<i>Cronotermostato programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale.</i>	6	2

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
<i>Valvole termostatiche autoazionate</i>	36

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
<i>Radiatori</i>	36	22806

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
<i>unità abitative</i>	<i>Materiali espansi organici a cella chiusa</i>	0,040	10

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

j) Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Pannelli solari montati a tetto per la produzione di acqua calda sanitaria.

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto termico centralizzato destinato al riscaldamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria.

Sistemi di generazione

Generatore di calore a condensazione ad acqua calda alimentato a gas metano.

Sistemi di termoregolazione

Regolatore della temperatura ambiente con orologio programmatore settimanale e giornaliero del tipo on/off. Valvole termostatiche con elemento sensibile ad olio.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Verranno montati contocalorie a servizio dei singoli circuiti (unità immobiliari) e a servizio dello scambiatore per la produzione di acqua calda sanitaria,

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Collettori complanari tipo Modul con tubazioni di andata e ritorno per ogni singolo corpo scaldante.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Ventilazione forzata non prevista

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Sistemi di accumulo non previsti

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

La produzione di acqua calda sanitaria è incorporata nel generatore di calore; rete di distribuzione con ricircolo collegata ai pannelli solari montati a tetto, per garantire la produzione di almeno il 50% della stessa.

b) Specifiche dei generatori di energia

Zona	Nuovo edificio residenziale (edificio B)	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento + Acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldia a condensazione	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	29,01 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		96,7 %	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		108,1 %	

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse dai generatori di calore convenzionali, quali ad esempio: macchine frigorifere, pompe di calore, gruppi di cogenerazione di energia termica ed elettrica, le prestazioni

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

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

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

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 3043 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -10,0 °C

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

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Appartamento 1	291,51	204,65	0,70	79,00	20,0	65,0
Appartamento 2	288,24	203,19	0,70	78,03	20,0	65,0
Appartamento 3	397,47	186,08	0,47	103,90	20,0	65,0
Appartamento 4	393,75	185,25	0,47	103,03	20,0	65,0
Nuovo edificio residenziale (edificio B)	1370,97	779,17	0,57	363,96	20,0	65,0

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

ALLEGATO E

**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991,
N. 10, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI
CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di BELLUNO Provincia BL

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

Progetto per la realizzazione di un edificio residenziale con 4 unità abitative (edificio B)

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

Via Berlendis - Loc. Castion - Belluno

Concessione edilizia n. _____ del _____

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

E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.

Numero delle unità abitative 4

Committente (i) Ater
Via B. Castellani, 2 Belluno

Progettista dell'isolamento termico Per. Ind. Cason Maurizio
Albo: Periti industriali Pr.: Belluno N.iscr.: 1397

Progettista degli impianti termici Per. Ind. Cason Maurizio
Albo: Periti industriali Pr.: Belluno N.iscr.: 1397

Direttore lavori dell'isolamento termico Arch. Rossi Gianluca
Albo: Architetti Pr.: Belluno N.iscr.: 272

Direttore lavori degli impianti termici Arch. Rossi Gianluca
Albo: Architetti Pr.: Belluno N.iscr.: 272

[X] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

D.Lgs. 19/08/05, n. 192 - D.Lgs. 29/12/06, n. 311

ALLEGATO E

D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 e successive modifiche e integrazioni

[Allegato n. 1](#)

COMMITTENTE : **Ater**
EDIFICIO : **Nuovo edificio residenziale (edificio B)**
INDIRIZZO : **Via Berlendis - Loc. Castion - Belluno**
COMUNE : **BELLUNO**
INTERVENTO : **Progetto per la realizzazione di un edificio residenziale con 4 unità abitative (edificio B)**



Rif.: 922 Ater - L.10 Edificio B.E00

Per. Ind. Maurizio Cason

acustica industriale ed ambientale – progettazione termotecnica

Via Col di Salce 5/a 32100 Belluno

tel. 0437 915492 - e-mail studio@acuterm.it

PANNELLI SOLARI TERMICI

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Percentuale di copertura per acqua sanitaria **56,3** %

Servizio acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,solare}$ [kWh]	Q_{pw} con solare [kWh]	Q_{pw} senza solare [kWh]	$\%_{cop,W}$ [%]
Gennaio	179	589	777	24,1
Febbraio	275	414	701	41,0
Marzo	407	351	777	54,8
Aprile	461	175	658	73,3
Maggio	545	110	679	83,9
Giugno	503	132	658	80,0
Luglio	554	100	679	85,3
Agosto	512	144	679	78,8
Settembre	446	191	658	70,9
Ottobre	368	392	777	49,6
Novembre	194	549	751	27,0
Dicembre	167	602	777	22,5
TOTALI	4611	3748	8570	56,3

Legenda simboli

$Q_{W,solare}$	Energia termica da produzione solare per acqua sanitaria
Q_{pw} con solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, con il contributo termico solare
Q_{pw} senza solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, senza il contributo termico solare
$\%_{cop,W}$	Percentuale di copertura del fabbisogno per acqua calda sanitaria

RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

Servizio riscaldamento

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	9134	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	103,1	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	80,4	%
Consumo annuo di Metano		864	Nm ³
Consumo annuo di Energia elettrica		250	kWhe

Servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pW}	3748	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{W,gn}$	95,63	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	192,32	%
Consumo annuo di Metano		367	Nm ³
Consumo annuo di Energia elettrica		47	kWhe

Solare termico

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Producibilità dei pannelli solari (acqua sanitaria)		4611	kWh/anno
Percentuale di copertura (acqua sanitaria)		56,3	%

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{w,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Q_{pw}	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria

maggio	31	105	107	95,6	11
giugno	30	126	128	95,6	13
luglio	31	96	97	95,6	10
agosto	31	138	140	95,6	14
settembre	30	183	186	95,6	19
ottobre	31	375	381	95,6	38
novembre	30	525	534	95,6	54
dicembre	31	576	585	95,6	59

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]	R [%]
gennaio	31	1,017	0,131	2,59	0,09	0,13	0,00
febbraio	28	1,017	0,102	2,59	0,09	0,13	0,00
marzo	31	1,017	0,078	2,59	0,09	0,13	0,00
aprile	30	1,017	0,040	2,59	0,09	0,13	0,00
maggio	31	1,017	3,459	2,59	0,09	0,13	0,00
giugno	30	1,017	3,459	2,59	0,09	0,13	0,00
luglio	31	1,017	3,459	2,59	0,09	0,13	0,00
agosto	31	1,017	3,459	2,59	0,09	0,13	0,00
settembre	30	1,017	3,459	2,59	0,09	0,13	0,00
ottobre	31	1,017	0,087	2,59	0,09	0,13	0,00
novembre	30	1,017	0,126	2,59	0,09	0,13	0,00
dicembre	31	1,017	0,134	2,59	0,09	0,13	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q _{W,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
Q _{W,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
η _{W,gn}	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC _{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC _{min}	Fattore di carico a potenza minima
P _{ch,on}	Perdite al camino a bruciatore acceso
P _{ch,off}	Perdite al camino a bruciatore spento
P _{gn,env}	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	Q _{W,gn,in} [kWh]	Q _{W,aux} [kWh]	Q _{pW} [kWh]
gennaio	31	573	7	589
febbraio	28	402	5	414
marzo	31	341	4	351
aprile	30	171	2	175
maggio	31	107	1	110
giugno	30	128	2	132
luglio	31	97	1	100
agosto	31	140	2	144
settembre	30	186	2	191
ottobre	31	381	5	392
novembre	30	534	7	549
dicembre	31	585	8	602
TOTALI	365	3646	47	3748

febbraio	28	590	275	0	396	0	0	5
marzo	31	653	407	0	336	0	0	4
aprile	30	553	461	0	168	0	0	2
maggio	31	572	545	0	105	0	0	1
giugno	30	553	503	0	126	0	0	2
luglio	31	572	554	0	96	0	0	1
agosto	31	572	512	0	138	0	0	2
settembre	30	553	446	0	183	0	0	2
ottobre	31	653	368	0	375	0	0	5
novembre	30	632	194	0	525	0	0	7
dicembre	31	653	167	0	576	0	0	8
TOTALI	365	7209	4611	0	3585	0	0	47

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{h,w}$	Fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria
$Q_{W,solare}$	Energia termica da produzione solare per acqua calda sanitaria
$Q_{processo}$	Energia termica fornita dal sistema di generazione per usi di processo
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dalla generazione per acqua calda sanitaria (comprensiva di $Q_{W,solare}$)
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari della rete di ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari del sottosistema di distribuzione primaria
$Q_{W,gn,aux}$	Fabbisogno elettrico degli ausiliari del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,qn}$ [%]	$\eta_{w,q}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	95,6	110,8
febbraio	28	92,6	-	-	-	95,6	142,6
marzo	31	92,6	-	-	-	95,6	186,1
aprile	30	92,6	-	-	-	95,6	315,2
maggio	31	92,6	-	-	-	95,6	521,7
giugno	30	92,6	-	-	-	95,6	420,4
luglio	31	92,6	-	-	-	95,6	570,7
agosto	31	92,6	-	-	-	95,6	396,7
settembre	30	92,6	-	-	-	95,6	289,3
ottobre	31	92,6	-	-	-	95,6	166,8
novembre	30	92,6	-	-	-	95,6	115,2
dicembre	31	92,6	-	-	-	95,6	108,5

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gn}$	Rendimento mensile di generazione
$\eta_{w,g}$	Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{W,qn,out}$ [kWh]	$Q_{W,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,qn}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	564	573	95,6	58
febbraio	28	396	402	95,6	40
marzo	31	336	341	95,6	34
aprile	30	168	171	95,6	17

maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	0,000	0,011	-6,77	0,01	0,01	9,68
novembre	30	0,000	0,261	-6,26	0,01	0,04	9,68
dicembre	31	0,000	0,594	-6,12	0,01	0,06	9,68

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	2993	87	3182
febbraio	28	1375	40	1462
marzo	31	359	10	382
aprile	22	45	1	48
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	27	41	1	43
novembre	30	1126	33	1197
dicembre	31	2652	77	2820
TOTALI	200	8592	250	9134

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI				FABBISOGNI ELETTRICI		
		$Q_{h,w}$ [kWh]	$Q_{W,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{W,qn,out}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,qn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	653	179	0	564	0	0	7

$Q_{processo}$	Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di $Q_{H,solare}$)
$Q_{H,e,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
$Q_{H,d,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
$Q_{H,gn,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gn}$ [%]	$\eta_{H,g}$ [%]
gennaio	31	98,0	90,0	-	-	103,0	80,4
febbraio	28	98,0	90,0	-	-	103,1	80,4
marzo	31	98,0	90,0	-	-	103,1	80,5
aprile	22	98,0	90,0	-	-	102,5	79,9
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	98,0	90,0	-	-	102,3	79,8
novembre	30	98,0	90,0	-	-	103,1	80,4
dicembre	31	98,0	90,0	-	-	103,0	80,4

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile di generazione
$\eta_{H,g}$	Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,qn,out}$ [kWh]	$Q_{H,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,qn}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	3221	2993	103,0	301
febbraio	28	1481	1375	103,1	138
marzo	31	387	359	103,1	36
aprile	22	48	45	102,5	5
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	27	44	41	102,3	4
novembre	30	1213	1126	103,1	113
dicembre	31	2855	2652	103,0	267

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{qn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,670	-6,09	0,01	0,06	9,68
febbraio	28	0,000	0,341	-6,21	0,01	0,04	9,68
marzo	31	0,000	0,080	-6,46	0,01	0,02	9,68
aprile	22	0,000	0,014	-6,73	0,01	0,01	9,68

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	27	23,2	26,3	20,0
novembre	30	30,4	40,8	20,0
dicembre	31	37,4	54,7	20,0
gennaio	31	38,8	57,6	20,0
febbraio	28	32,2	44,4	20,0
marzo	31	25,7	31,4	20,0
aprile	22	23,3	26,7	20,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Combustibile:

Tipo **Metano**
 Potere calorifico inferiore H_i **9,940** kWh/Nm³
 Fattore di conversione f_p **1,000** -

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		$Q_{h,nd}$ [kWh]	Q'_h [kWh]	$Q_{H,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{H,qn,out}$ [kWh]	$Q_{H,e,aux}$ [kWh]	$Q_{H,d,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,qn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	2947	2557	0	0	3221	0	25	0	62
febbraio	28	1461	1176	0	0	1481	0	12	0	28
marzo	31	456	307	0	0	387	0	3	0	7
aprile	22	81	38	0	0	48	0	0	0	1
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	82	35	0	0	44	0	0	0	1
novembre	30	1205	963	0	0	1213	0	10	0	23
dicembre	31	2629	2266	0	0	2855	0	23	0	55
TOTALI	200	8860	7342	0	0	9249	0	73	0	177

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
 $Q_{h,nd}$ Energia termica utile per riscaldamento
 Q'_h Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
 $Q_{H,solare}$ Energia termica da produzione solare per riscaldamento

Temperatura di ritorno **50,0** °C
Temperatura media **60,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento ed acqua sanitaria**
Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **30,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **3,10** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,10** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,20** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **96,70** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,10** %

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl}$ **60,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry}$ **6,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **230** W

Fattore di recupero elettrico k_{br} **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione W_{af} **160** W

Fattore di recupero elettrico k_{af} **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare $\Phi_{cn,min}$ **9,00** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **5,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **25** W

ΔT temperatura di ritorno/fumi $\Delta\theta_{w,fl,min}$ **5,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi $O_{2,fl,dry,min}$ **6,00** %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione **15,0** °C

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto finale**

Sistema antecedente all'entrata in vigore della legge 373/76 **No**

Zona: **Appartamento 3**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157

Categoria DPR 412/93 **E.1 (1)**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	8,0	8,0	8,0

Superficie utile **103,90** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **95,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistema antecedente all'entrata in vigore della legge 373/76 **No**

Zona: **Appartamento 4**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156

Categoria DPR 412/93 **E.1 (1)**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	8,0	8,0	8,0

Superficie utile **103,03** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **95,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistema antecedente all'entrata in vigore della legge 373/76 **No**

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **30,00** kW

ΔT di progetto **20,0** °C

Portata di progetto **1290,8** kg/h

Temperatura di mandata **70,0** °C

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{w,er}$	95,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{w,d}$	92,6	%
Rendimento di generazione	$\eta_{w,gn}$	95,6	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{w,g}$	192,3	%

Dati per zona

Zona: **Appartamento 1**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	8,0	8,0	8,0

Superficie utile **79,00** m²

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **95,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistema antecedente all'entrata in vigore della legge 373/76 **No**

Zona: **Appartamento 2**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126

Categoria DPR 412/93

E.1 (1)

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	8,0	8,0	8,0

Superficie utile **78,03** m²

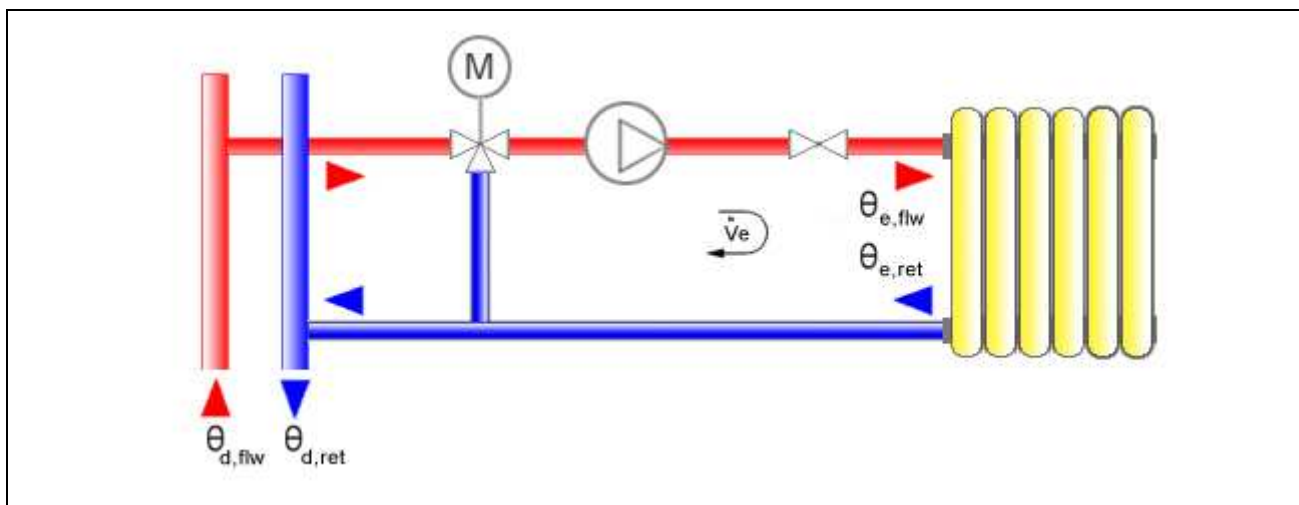
Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **95,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	50,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,30	-
ΔT di progetto lato acqua	30,0	°C
Portata nominale	719,64	kg/h
Temperatura di mandata massima	80,0	°C
Temperatura di ritorno obiettivo	20,0	°C
ΔT mandata/ritorno massimo	40,0	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	5,0	°C

Temperatura dell'acqua del circuito:

Mese	giorni	EMETTITORI			DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]	$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	27	20,7	21,3	20,0	23,2	26,3	20,0
novembre	30	27,9	35,8	20,0	30,4	40,8	20,0
dicembre	31	34,9	49,7	20,0	37,4	54,7	20,0
gennaio	31	36,3	52,6	20,0	38,8	57,6	20,0
febbraio	28	29,7	39,4	20,0	32,2	44,4	20,0
marzo	31	23,2	26,4	20,0	25,7	31,4	20,0
aprile	22	20,8	21,7	20,0	23,3	26,7	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$	Temperatura media degli emettitori
$\theta_{e,flw}$	Temperatura di mandata degli emettitori
$\theta_{e,ret}$	Temperatura di ritorno degli emettitori
$\theta_{d,avg}$	Temperatura media della rete di distribuzione
$\theta_{d,flw}$	Temperatura di mandata della rete di distribuzione
$\theta_{d,ret}$	Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio B)

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento con attenuazione

Giorni a settimana di funzionamento con attenuazione **7** giorni
Ore giornaliere di attenuazione **8,0** ore
Temperatura interna minima regolata **16,0** °C

SERVIZIO RISCALDAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	90,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	90,0	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	103,1	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	80,4	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Radiatori su parete esterna isolata**
Potenza nominale dei corpi scaldanti **22806** W
Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
Tipo di impianto **Centralizzato con montanti in traccia nei paramenti interni; edificio con isolamento secondo legge 10/91 (dopo il 1993)**
Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
Numero di piani **2**
Salto termico di progetto **80°C / 60°C**

Fabbisogni elettrici **200** W

Temperatura dell'acqua - circuito riscaldamento

Dicembre	1086	367	1453	547	287	834	69,2	0,981	636
Gennaio	1171	399	1570	587	287	873	69,2	0,983	711
Febbraio	952	321	1273	785	259	1044	69,2	0,919	314
Marzo	816	265	1081	1118	287	1404	69,2	0,720	70
Aprile	432	132	565	842	203	1046	69,2	0,532	8
Totali	5741	1890	7631	5330	1849	7179			2015

Zona 4 : Appartamento 4

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	185,25	m ²
Superficie utile	103,03	m ²	Volume lordo	393,75	m ³
Volume netto	267,51	m ³	Rapporto S/V	0,47	m ⁻¹

Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	3,69	W/m ²	Superficie totale	0,00	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	476	142	618	849	248	1097	69,2	0,553	11
Novembre	801	260	1061	581	276	857	69,2	0,923	270
Dicembre	1081	364	1445	544	285	829	69,2	0,981	632
Gennaio	1165	396	1561	581	285	867	69,2	0,983	709
Febbraio	948	318	1266	788	258	1045	69,2	0,917	307
Marzo	812	263	1075	1113	285	1398	69,2	0,719	69
Aprile	430	131	562	834	202	1037	69,2	0,534	8
Totali	5714	1874	7589	5290	1840	7130			2007

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile
τ	Costante di tempo
η _{u, H}	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Appartamento 1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	204,65	m ²
Superficie utile	79,00	m ²	Volume lordo	291,51	m ³
Volume netto	205,40	m ³	Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,06	W/m ²	Superficie totale	0,00	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	425	109	534	589	210	799	54,5	0,630	30
Novembre	747	200	947	420	233	653	54,5	0,937	335
Dicembre	1028	280	1308	395	241	636	54,5	0,982	684
Gennaio	1114	304	1418	421	241	662	54,5	0,984	766
Febbraio	900	244	1144	546	218	764	54,5	0,943	424
Marzo	756	202	958	742	241	983	54,5	0,812	160
Aprile	389	101	490	531	171	702	54,5	0,652	32
Totali	5359	1439	6798	3643	1556	5199			2431

Zona 2 : Appartamento 2

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	203,19	m ²
Superficie utile	78,03	m ²	Volume lordo	288,24	m ³
Volume netto	202,88	m ³	Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,08	W/m ²	Superficie totale	0,00	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	422	107	529	584	208	792	54,5	0,630	30
Novembre	742	197	939	413	231	644	54,5	0,938	335
Dicembre	1020	276	1297	392	239	631	54,5	0,981	677
Gennaio	1105	300	1406	417	239	656	54,5	0,984	760
Febbraio	893	241	1134	547	216	763	54,5	0,942	416
Marzo	750	199	950	739	239	978	54,5	0,810	157
Aprile	386	100	485	527	170	696	54,5	0,651	32
Totali	5318	1421	6740	3619	1543	5162			2407

Zona 3 : Appartamento 3

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	186,08	m ²
Superficie utile	103,90	m ²	Volume lordo	397,47	m ³
Volume netto	269,77	m ³	Rapporto S/V	0,47	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	3,68	W/m ²	Superficie totale	0,00	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	479	143	622	858	250	1107	69,2	0,552	11
Novembre	805	262	1067	594	277	871	69,2	0,920	265

$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{sol,u,c}$	Apporti solari attraverso le strutture opache dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{sol,u,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati dei locali non climatizzati adiacenti
$Q_{int,k}$	Apporti interni
$Q_{int,u}$	Apporti interni attraverso i locali non climatizzati adiacenti

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh]
Ottobre	336	0	0	41	0	102	143	622
Novembre	616	0	0	76	0	113	262	1067
Dicembre	863	0	0	106	0	117	367	1453
Gennaio	938	0	0	115	0	117	399	1570
Febbraio	754	0	0	93	0	106	321	1273
Marzo	622	0	0	76	0	117	265	1081
Aprile	311	0	0	38	0	83	132	565
Totali	4440	0	0	545	0	756	1890	7631

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{sol,u,c}$ [kWh]	$Q_{sol,u,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]	$Q_{int,u}$ [kWh]	Q_{gn} [kWh]
Ottobre	133	713	6	6	248	2	1107
Novembre	86	500	4	4	275	2	871
Dicembre	77	463	4	4	284	2	834
Gennaio	83	496	4	4	284	2	873
Febbraio	118	656	6	5	257	2	1044
Marzo	182	917	9	9	284	2	1404
Aprile	149	674	8	11	202	2	1046
Totali	827	4419	41	44	1833	15	7179

Zona 4 : Appartamento 4

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh]
Ottobre	334	0	0	41	0	101	142	618
Novembre	613	0	0	76	0	113	260	1061
Dicembre	859	0	0	106	0	116	364	1445
Gennaio	934	0	0	115	0	116	396	1561
Febbraio	750	0	0	93	0	105	318	1266
Marzo	619	0	0	76	0	116	263	1075
Aprile	310	0	0	38	0	83	131	562
Totali	4418	0	0	545	0	751	1874	7589

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{sol,u,c}$ [kWh]	$Q_{sol,u,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]	$Q_{int,u}$ [kWh]	Q_{gn} [kWh]
Ottobre	131	705	6	6	246	2	1097
Novembre	85	488	4	4	274	2	857
Dicembre	76	460	4	4	283	2	829
Gennaio	82	491	4	4	283	2	867
Febbraio	117	660	6	5	255	2	1045
Marzo	181	914	9	9	283	2	1398
Aprile	148	668	8	11	201	2	1037
Totali	819	4386	41	44	1825	15	7130

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : Appartamento 1

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Ottobre	184	0	0	195	0	45	109	534
Novembre	338	0	0	359	0	50	200	947
Dicembre	474	0	0	503	0	52	280	1308
Gennaio	515	0	0	547	0	52	304	1418
Febbraio	414	0	0	439	0	47	244	1144
Marzo	342	0	0	363	0	52	202	958
Aprile	171	0	0	181	0	37	101	490
Totali	2438	0	0	2587	0	334	1439	6798

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Ottobre	57	497	29	6	208	2	799
Novembre	39	356	21	4	231	2	653
Dicembre	36	335	20	4	239	2	636
Gennaio	38	357	22	4	239	2	662
Febbraio	52	462	27	5	216	2	764
Marzo	74	623	36	9	239	2	983
Aprile	56	440	24	11	170	2	702
Totali	352	3067	180	43	1541	15	5199

Zona 2 : Appartamento 2

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Ottobre	183	0	0	194	0	45	107	529
Novembre	336	0	0	356	0	50	197	939
Dicembre	471	0	0	498	0	51	276	1297
Gennaio	512	0	0	542	0	51	300	1406
Febbraio	411	0	0	435	0	46	241	1134
Marzo	340	0	0	359	0	51	199	950
Aprile	170	0	0	180	0	36	100	485
Totali	2423	0	0	2563	0	331	1421	6740

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Ottobre	56	493	29	6	206	2	792
Novembre	38	350	21	4	229	2	644
Dicembre	35	333	20	4	237	2	631
Gennaio	38	354	21	4	237	2	656
Febbraio	51	463	27	5	214	2	763
Marzo	73	621	35	9	237	2	978
Aprile	56	436	24	11	168	2	696
Totali	347	3051	178	43	1528	15	5162

Zona 3 : Appartamento 3

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

	(1.50*2.20)								
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	3	0,8	1	1,0	25	3,1
Totali		108	31,1	23	27,3	668	81,9		

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
% $Q_{H,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
% $Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
% $Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	1,4	18	1,7
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,4	5	4,6	136	12,4
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	2,8	110	10,0
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	57	8,2	8	7,1	224	20,4
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	39	5,6	6	4,8	195	17,8
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	1,2	34	3,1
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	34	4,9	5	4,3	170	15,6
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	6	0,8	1	1,0	27	2,5
Totali				216	31,1	32	27,3	914	83,5

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	104	30,0	23	28,0	62	7,6
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	17	4,8	4	4,5	10	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	25	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	4	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	34	9,8	15	18,3	32	4,0
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	46	13,3	18	22,0	44	5,4
Totali				240	68,9	60	72,7	148	18,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	1,4	19	2,3
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	19	5,4	4	4,6	114	14,0
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	11	3,3	2	2,8	68	8,3
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	28	8,2	6	7,1	187	23,0
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	19	5,6	4	4,8	120	14,8
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	1,2	29	3,5
W8	Nuovo infisso in PVC	1,053	3,30	17	4,9	4	4,3	105	12,9

	<i>cappotto esterno</i>								
M3	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	<i>0,366</i>	<i>30,86</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M4	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	<i>0,564</i>	<i>1,85</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M5	<i>Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune</i>	<i>0,397</i>	<i>25,18</i>	<i>61</i>	<i>7,2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M8	<i>Porta ingresso alloggio</i>	<i>1,961</i>	<i>1,78</i>	<i>21</i>	<i>2,5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
P1	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	<i>0,371</i>	<i>2,86</i>	<i>11</i>	<i>1,3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
P2	<i>Pavimento interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,458</i>	<i>104,31</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
S2	<i>Soffitto su terrazza praticabile</i>	<i>0,443</i>	<i>15,69</i>	<i>83</i>	<i>9,8</i>	<i>19</i>	<i>18,3</i>	<i>20</i>	<i>2,6</i>
S4	<i>Tetto in legno isolato</i>	<i>0,263</i>	<i>35,72</i>	<i>112</i>	<i>13,3</i>	<i>23</i>	<i>22,0</i>	<i>27</i>	<i>3,5</i>
Totali				581	68,9	76	72,7	117	15,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)</i>	<i>1,053</i>	<i>1,08</i>	<i>14</i>	<i>1,6</i>	<i>1</i>	<i>1,4</i>	<i>11</i>	<i>1,4</i>
W2	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)</i>	<i>1,053</i>	<i>3,60</i>	<i>45</i>	<i>5,4</i>	<i>5</i>	<i>4,6</i>	<i>86</i>	<i>11,1</i>
W3	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)</i>	<i>1,053</i>	<i>2,20</i>	<i>28</i>	<i>3,3</i>	<i>3</i>	<i>2,8</i>	<i>89</i>	<i>11,4</i>
W5	<i>Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)</i>	<i>1,053</i>	<i>5,50</i>	<i>69</i>	<i>8,2</i>	<i>7</i>	<i>7,1</i>	<i>141</i>	<i>18,2</i>
W6	<i>Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)</i>	<i>1,053</i>	<i>3,75</i>	<i>47</i>	<i>5,6</i>	<i>5</i>	<i>4,8</i>	<i>158</i>	<i>20,3</i>
W7	<i>Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)</i>	<i>1,053</i>	<i>0,96</i>	<i>12</i>	<i>1,4</i>	<i>1</i>	<i>1,2</i>	<i>22</i>	<i>2,8</i>
W8	<i>Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)</i>	<i>1,053</i>	<i>3,30</i>	<i>41</i>	<i>4,9</i>	<i>4</i>	<i>4,3</i>	<i>138</i>	<i>17,8</i>
W9	<i>Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)</i>	<i>1,053</i>	<i>0,54</i>	<i>7</i>	<i>0,8</i>	<i>1</i>	<i>1,0</i>	<i>16</i>	<i>2,0</i>
Totali				262	31,1	29	27,3	660	85,0

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,285</i>	<i>74,61</i>	<i>209</i>	<i>30,0</i>	<i>33</i>	<i>28,0</i>	<i>84</i>	<i>7,7</i>
M2	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,401</i>	<i>8,47</i>	<i>33</i>	<i>4,8</i>	<i>5</i>	<i>4,5</i>	<i>13</i>	<i>1,2</i>
M3	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	<i>0,366</i>	<i>30,86</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M4	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	<i>0,564</i>	<i>1,85</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M5	<i>Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune</i>	<i>0,397</i>	<i>25,18</i>	<i>50</i>	<i>7,2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
M8	<i>Porta ingresso alloggio</i>	<i>1,961</i>	<i>1,78</i>	<i>18</i>	<i>2,5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
P1	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	<i>0,371</i>	<i>2,86</i>	<i>9</i>	<i>1,3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
P2	<i>Pavimento interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,458</i>	<i>104,31</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
S2	<i>Soffitto su terrazza praticabile</i>	<i>0,443</i>	<i>15,69</i>	<i>68</i>	<i>9,8</i>	<i>21</i>	<i>18,3</i>	<i>36</i>	<i>3,2</i>
S4	<i>Tetto in legno isolato</i>	<i>0,263</i>	<i>35,72</i>	<i>92</i>	<i>13,3</i>	<i>26</i>	<i>22,0</i>	<i>48</i>	<i>4,4</i>
Totali				479	68,9	85	72,7	181	16,5

W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	8	0,8	1	1,0	9	1,7
Totali				300	31,1	32	27,3	460	85,8

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	315	30,0	33	28,0	45	7,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	50	4,8	5	4,5	7	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	76	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	26	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	13	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	103	9,8	21	18,3	13	2,2
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	139	13,3	26	22,0	17	3,0
Totali				723	68,9	85	72,7	82	14,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	17	1,6	2	1,4	8	1,4
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	56	5,4	5	4,6	56	9,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	34	3,3	3	2,8	72	12,5
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	86	8,2	8	7,1	92	16,0
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	58	5,6	6	4,8	128	22,3
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	15	1,4	1	1,2	14	2,4
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	51	4,9	5	4,3	112	19,5
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	8	0,8	1	1,0	10	1,7
Totali				326	31,1	32	27,3	491	85,7

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	253	30,0	29	28,0	60	7,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con	0,401	8,47	40	4,8	5	4,5	9	1,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	1,4	8	1,5
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,4	5	4,6	57	10,0
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	2,8	70	12,2
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	56	8,2	8	7,1	94	16,5
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	38	5,6	5	4,8	124	21,7
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	1,2	14	2,5
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	34	4,9	5	4,3	109	19,0
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	6	0,8	1	1,0	11	1,9
Totali				214	31,1	31	27,3	488	85,2

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	290	30,0	33	28,0	43	8,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	46	4,8	5	4,5	6	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	70	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	24	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	12	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	95	9,8	21	18,3	12	2,2
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	128	13,3	26	22,0	16	2,9
Totali				665	68,9	85	72,7	76	14,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	15	1,6	2	1,4	7	1,3
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	52	5,4	5	4,6	51	9,6
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	32	3,3	3	2,8	68	12,7
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	79	8,2	8	7,1	84	15,7
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	54	5,6	6	4,8	121	22,6
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	14	1,4	1	1,2	13	2,4
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	47	4,9	5	4,3	106	19,8

M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	27	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	5	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	37	9,8	19	18,3	24	2,8
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	50	13,3	22	22,0	32	3,8
Totali				258	68,9	74	72,7	131	15,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	1,4	12	1,5
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	20	5,4	5	4,6	93	11,1
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	12	3,3	3	2,8	93	11,2
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	31	8,2	7	7,1	153	18,3
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	21	5,6	5	4,8	166	19,9
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	1,2	23	2,8
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	18	4,9	4	4,3	145	17,4
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	3	0,8	1	1,0	18	2,2
Totali				117	31,1	28	27,3	705	84,3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	207	30,0	32	28,0	46	8,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	33	4,8	5	4,5	7	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	50	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	17	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	9	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	68	9,8	21	18,3	14	2,4
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	91	13,3	25	22,0	19	3,3
Totali				474	68,9	82	72,7	85	14,8

Zona 4 : Appartamento 4

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	1491	30,0	210	28,0	406	7,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	238	4,8	34	4,5	60	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	358	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	125	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	62	1,3	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	487	9,8	137	18,3	150	2,9
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	658	13,3	165	22,0	203	3,9
Totali				3419	68,9	546	72,7	819	15,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	80	1,6	10	1,4	84	1,6
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	266	5,4	35	4,6	594	11,4
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	162	3,3	21	2,8	569	10,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	406	8,2	53	7,1	976	18,7
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	277	5,6	36	4,8	1012	19,4
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	71	1,4	9	1,2	149	2,9
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	244	4,9	32	4,3	886	17,0
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	40	0,8	7	1,0	116	2,2
Totali				1544	31,1	205	27,3	4386	84,3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	113	30,0	28	28,0	66	7,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	18	4,8	5	4,5	10	1,2

W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	1,4	18	1,7
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,3	5	4,6	137	12,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	2,8	110	10,0
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	57	8,1	8	7,0	225	20,5
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	39	5,6	6	4,8	195	17,7
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	1,2	34	3,1
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	34	4,9	5	4,2	170	15,5
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	6	0,8	1	1,0	27	2,5
Totali				216	31,0	32	27,1	917	83,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	105	30,1	23	28,0	62	7,5
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	17	4,8	4	4,4	10	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	25	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	4	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	35	10,0	16	18,7	33	4,1
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	46	13,2	18	21,8	44	5,3
Totali				241	69,0	61	72,9	149	18,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	1,4	19	2,3
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	19	5,3	4	4,6	116	14,1
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	11	3,3	2	2,8	68	8,2
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	28	8,1	6	7,0	191	23,2
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	19	5,6	4	4,8	120	14,6
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	1,2	29	3,5
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	17	4,9	4	4,2	105	12,8
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	3	0,8	1	1,0	25	3,0
Totali				108	31,0	23	27,1	674	81,9

	<i>abitativa (pilastro)</i>								
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	61	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	21	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	11	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	85	10,0	20	18,7	21	2,7
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	112	13,2	23	21,8	27	3,5
Totali				584	69,0	77	72,9	118	15,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	14	1,6	1	1,4	11	1,4
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	45	5,3	5	4,6	85	10,9
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	28	3,3	3	2,8	89	11,5
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	69	8,1	7	7,0	139	18,0
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	47	5,6	5	4,8	158	20,4
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	12	1,4	1	1,2	21	2,7
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	41	4,9	4	4,2	138	17,8
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	7	0,8	1	1,0	16	2,0
Totali				262	31,0	29	27,1	656	84,8

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	210	30,1	33	28,0	85	7,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	33	4,8	5	4,4	13	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	50	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	18	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	9	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	70	10,0	22	18,7	37	3,3
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	92	13,2	26	21,8	48	4,4
Totali				482	69,0	85	72,9	182	16,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	-----------	-----------	-------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	317	30,1	33	28,0	46	7,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	50	4,8	5	4,4	7	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	76	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	26	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	13	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	106	10,0	22	18,7	13	2,3
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	139	13,2	26	21,8	17	3,0
Totali				727	69,0	85	72,9	83	14,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	17	1,6	2	1,4	8	1,4
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	56	5,3	5	4,6	58	9,9
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	34	3,3	3	2,8	72	12,4
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	86	8,1	8	7,0	95	16,3
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	58	5,6	6	4,8	128	22,1
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	15	1,4	1	1,2	14	2,5
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	51	4,9	5	4,2	112	19,3
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	8	0,8	1	1,0	10	1,7
Totali				326	31,0	32	27,1	496	85,7

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	254	30,1	30	28,0	61	7,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	40	4,8	5	4,4	9	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-

W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	1,4	8	1,4
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,3	5	4,6	62	10,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	2,8	70	11,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	56	8,1	8	7,0	101	17,3
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	38	5,6	5	4,8	124	21,2
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	1,2	15	2,6
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	34	4,9	5	4,2	109	18,6
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	6	0,8	1	1,0	11	1,8
Totali				214	31,0	31	27,1	500	85,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	291	30,1	33	28,0	43	8,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	46	4,8	5	4,4	6	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	70	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	24	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	12	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	97	10,0	22	18,7	12	2,2
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	128	13,2	26	21,8	16	2,9
Totali				669	69,0	85	72,9	77	14,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	15	1,6	2	1,4	7	1,3
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	52	5,3	5	4,6	52	9,7
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	32	3,3	3	2,8	68	12,6
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	79	8,1	8	7,0	86	15,9
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	54	5,6	6	4,8	121	22,5
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	14	1,4	1	1,2	13	2,4
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	47	4,9	5	4,2	106	19,7
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	8	0,8	1	1,0	9	1,7
Totali				300	31,0	32	27,1	463	85,7

	<i>abitativa (pilastro)</i>								
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	27	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	5	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	38	10,0	19	18,7	24	2,9
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	50	13,2	22	21,8	32	3,8
Totali				260	69,0	74	72,9	133	15,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	1,4	12	1,5
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	20	5,3	5	4,6	96	11,3
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	12	3,3	3	2,8	93	11,1
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	31	8,1	7	7,0	157	18,6
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	21	5,6	5	4,8	166	19,7
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	1,2	24	2,8
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	18	4,9	4	4,2	145	17,2
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	3	0,8	1	1,0	18	2,2
Totali				117	31,0	28	27,1	713	84,3

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	208	30,1	32	28,0	46	7,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	33	4,8	5	4,4	7	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	50	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	17	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	9	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	69	10,0	21	18,7	14	2,4
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	91	13,2	25	21,8	19	3,2
Totali				477	69,0	83	72,9	86	14,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	-----------	-----------	-------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	1499	30,1	211	28,0	409	7,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	238	4,8	34	4,4	60	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,18	358	7,2	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	125	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	62	1,2	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	501	10,0	141	18,7	155	2,9
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	658	13,2	165	21,8	203	3,9
Totali				3441	69,0	551	72,9	827	15,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	80	1,6	10	1,4	84	1,6
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	266	5,3	35	4,6	605	11,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	162	3,3	21	2,8	569	10,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	406	8,1	53	7,0	994	19,0
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	277	5,6	36	4,8	1012	19,3
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	71	1,4	9	1,2	152	2,9
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	244	4,9	32	4,2	886	16,9
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	40	0,8	7	1,0	116	2,2
Totali				1544	31,0	205	27,1	4419	84,2

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	113	30,1	29	28,0	66	7,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	18	4,8	5	4,4	10	1,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità	0,564	1,85	0	0,0	-	-	-	-

M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	49	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	18	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	293	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				553	79,1	30	58,7	73	10,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	3,2	18	2,6
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,3	5	10,5	136	19,6
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	6,4	110	15,8
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	18	2,6	3	5,1	65	9,4
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	57	8,1	8	16,1	292	42,1
Totali				146	20,9	21	41,3	621	89,5

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	84	24,1	19	51,2	49	9,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	12	3,6	3	7,5	7	1,4
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	25	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	146	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				276	79,1	21	58,7	56	11,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	3,2	19	3,9
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	19	5,3	4	10,5	114	23,2
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	11	3,3	2	6,4	68	13,8
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	9	2,6	2	5,1	55	11,1
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	28	8,1	6	16,1	181	36,7
Totali				73	20,9	15	41,3	436	88,7

Zona 3 : Appartamento 3

W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	56	5,3	5	10,5	56	14,3
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	34	3,3	3	6,4	72	18,3
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	27	2,6	3	5,1	27	6,8
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	86	8,1	8	16,1	191	48,9
Totali				220	20,9	21	41,3	354	90,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	204	24,1	24	51,2	45	8,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	30	3,6	3	7,5	6	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	60	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	21	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	354	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				670	79,1	27	58,7	51	9,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	14	1,6	1	3,2	11	2,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	45	5,3	5	10,5	86	16,7
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	28	3,3	3	6,4	89	17,3
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	22	2,6	2	5,1	41	8,0
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	69	8,1	7	16,1	237	46,0
Totali				177	20,9	19	41,3	463	90,1

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	169	24,1	26	51,2	64	9,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	25	3,6	4	7,5	9	1,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	234	24,1	26	51,2	31	8,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	34	3,6	4	7,5	4	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	68	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	24	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	406	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				766	79,1	30	58,7	35	9,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	15	1,6	2	3,2	7	1,9
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	52	5,3	5	10,5	51	13,9
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	32	3,3	3	6,4	68	18,5
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	25	2,6	3	5,1	25	6,7
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	79	8,1	8	16,1	182	49,4
Totali				203	20,9	21	41,3	333	90,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	254	24,1	26	51,2	33	8,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	37	3,6	4	7,5	5	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	74	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	26	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	441	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				833	79,1	30	58,7	38	9,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	17	1,6	2	3,2	8	2,1

P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	158	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				298	79,1	26	58,7	56	10,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	3,2	12	2,3
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	20	5,3	5	10,5	93	17,0
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	12	3,3	3	6,4	93	17,0
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	10	2,6	2	5,1	45	8,1
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	31	8,1	7	16,1	249	45,4
Totali				79	20,9	18	41,3	493	89,8

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	167	24,1	25	51,2	33	8,6
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	25	3,6	4	7,5	5	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	49	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	17	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	290	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				547	79,1	29	58,7	38	9,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	3,2	8	2,2
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,3	5	10,5	57	14,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,3	3	6,4	70	18,0
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	18	2,6	3	5,1	28	7,1
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	56	8,1	8	16,1	186	48,1
Totali				145	20,9	21	41,3	350	90,2

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{H,tr}	%Q _{H,tr}	Q _{H,r}	%Q _{H,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	(2.50*2.20)								
Totali				73	20,8	15	41,0	440	88,6

Zona 2 : Appartamento 2

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	1203	24,1	170	51,2	305	9,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	177	3,6	25	7,5	42	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	351	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	125	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	2087	41,9	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0	0,0	-	-	-	-
Totali				3943	79,1	195	58,7	347	10,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	80	1,6	10	3,2	84	2,5
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	266	5,3	35	10,5	594	17,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	162	3,3	21	6,4	569	16,8
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	130	2,6	17	5,1	285	8,4
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	406	8,1	53	16,1	1519	44,7
Totali				1043	20,9	137	41,3	3051	89,8

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	91	24,1	23	51,2	49	9,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	13	3,6	3	7,5	7	1,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	27	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-

	<i>cappotto esterno</i>								
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	49	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	18	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	296	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali		558	79,2	30	59,0	74	10,7		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	11	1,6	2	3,1	18	2,6
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	37	5,3	5	10,4	137	19,7
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	23	3,2	3	6,4	110	15,7
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	18	2,6	3	5,1	66	9,4
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	57	8,1	8	16,0	292	41,9
Totali		146	20,8	21	41,0	623	89,3		

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	84	23,7	18	50,4	48	9,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	14	4,0	3	8,6	8	1,6
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	25	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	148	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali		279	79,2	22	59,0	56	11,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	6	1,6	1	3,1	19	3,8
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	19	5,3	4	10,4	116	23,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	11	3,2	2	6,4	68	13,7
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	9	2,6	2	5,1	56	11,2
W5	Nuovo infisso in PVC	1,053	5,50	28	8,1	6	16,0	181	36,4

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	17	1,6	2	3,1	8	2,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	56	5,3	5	10,4	58	14,6
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	34	3,2	3	6,4	72	18,2
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	27	2,6	3	5,1	28	7,0
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	86	8,1	8	16,0	191	48,5
Totali				220	20,8	21	41,0	357	90,3

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	203	23,7	24	50,4	44	8,6
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	34	4,0	4	8,6	8	1,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	60	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	21	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	358	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali				676	79,2	28	59,0	52	10,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	14	1,6	1	3,1	11	2,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	45	5,3	5	10,4	85	16,5
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	28	3,2	3	6,4	89	17,3
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	22	2,6	2	5,1	41	7,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	69	8,1	7	16,0	237	46,1
Totali				177	20,8	19	41,0	462	89,9

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	167	23,7	26	50,4	64	9,1
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con	0,401	7,20	28	4,0	4	8,6	11	1,5

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	232	23,7	26	50,4	31	8,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	39	4,0	4	8,6	5	1,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	68	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	24	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	410	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali				774	79,2	30	59,0	36	9,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	15	1,6	2	3,1	7	1,9
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	52	5,3	5	10,4	52	14,1
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	32	3,2	3	6,4	68	18,4
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	25	2,6	3	5,1	25	6,8
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	79	8,1	8	16,0	182	49,1
Totali				203	20,8	21	41,0	335	90,3

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	252	23,7	26	50,4	33	8,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	43	4,0	4	8,6	6	1,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	74	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	26	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	446	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali				841	79,2	30	59,0	38	9,7

Strutture trasparenti

	<i>abitativa e vano scale comune</i>								
M8	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,961	1,78	9	2,5	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	0,371	97,16	160	42,0	-	-	-	-
S1	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali		301	79,2	27	59,0	57	10,3		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)</i>	1,053	1,08	6	1,6	1	3,1	12	2,2
W2	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)</i>	1,053	3,60	20	5,3	5	10,4	96	17,3
W3	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)</i>	1,053	2,20	12	3,2	3	6,4	93	16,9
W4	<i>Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)</i>	1,053	1,76	10	2,6	2	5,1	46	8,3
W5	<i>Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)</i>	1,053	5,50	31	8,1	7	16,0	249	45,0
Totali		79	20,8	18	41,0	497	89,7		

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	0,285	59,69	165	23,7	25	50,4	33	8,3
M2	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	0,401	7,20	28	4,0	4	8,6	6	1,5
M3	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	<i>Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune</i>	0,397	24,68	49	7,0	-	-	-	-
M8	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,961	1,78	17	2,5	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	0,371	97,16	293	42,0	-	-	-	-
S1	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali		552	79,2	30	59,0	39	9,8		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)</i>	1,053	1,08	11	1,6	2	3,1	8	2,1
W2	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)</i>	1,053	3,60	37	5,3	5	10,4	62	15,6
W3	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)</i>	1,053	2,20	23	3,2	3	6,4	70	17,7
W4	<i>Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)</i>	1,053	1,76	18	2,6	3	5,1	30	7,5
W5	<i>Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)</i>	1,053	5,50	56	8,1	8	16,0	186	47,2
Totali		145	20,8	21	41,0	356	90,2		

Mese : DICEMBRE

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Appartamento 1

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	1193	23,7	168	50,4	301	8,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	202	4,0	29	8,6	52	1,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	351	7,0	-	-	-	-
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,78	125	2,5	-	-	-	-
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	2111	42,0	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0	0,0	-	-	-	-
Totali				3982	79,2	197	59,0	352	10,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	80	1,6	10	3,1	84	2,5
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	266	5,3	35	10,4	605	17,7
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	162	3,2	21	6,4	569	16,7
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	130	2,6	17	5,1	290	8,5
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	406	8,1	53	16,0	1519	44,4
Totali				1043	20,8	137	41,0	3067	89,7

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	90	23,7	23	50,4	49	8,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	15	4,0	4	8,6	8	1,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità	0,397	24,68	27	7,0	-	-	-	-

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0,00	0,0
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	104,31	0,00	0,0

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Tipologia di ventilazione **naturale**

Nr.	Descrizione locale	V _{netto} [m ³]	n _{e, H} [1/h]	H _{ve} [W/K]
1	disimpegno - riposiglio	19,86	0,30	2,0
2	cucina - soggiorno	71,06	0,30	7,1
3	disimpegno	5,25	0,30	0,5
4	camera 1	39,91	0,30	4,0
5	bagno	16,69	0,30	1,7
6	camera 2	41,18	0,30	4,1
7	disimpegno	14,16	0,30	1,4
8	bagno	18,39	0,30	1,8
9	camera	41,01	0,30	4,1

Totale **26,8**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, X}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
n _{e, H}	Ricambio orario

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,19	0,51	5,1
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,79	0,51	1,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	0,84	0,9
Totale					7,8

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	30,86	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,85	0,00	0,0
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	105,22	0,00	0,0
Totale					0,0

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Tipologia di ventilazione **naturale**

Nr.	Descrizione locale	V _{netto} [m³]	n _{e, H} [1/h]	H _{ve} [W/K]
1	disimpegno - riposiglio	19,86	0,30	2,0
2	cucina - soggiorno	73,32	0,30	7,3
3	disimpegno	5,25	0,30	0,5
4	camera 1	39,91	0,30	4,0
5	bagno	16,69	0,30	1,7
6	camera 2	41,18	0,30	4,1
7	disimpegno	14,16	0,30	1,4
8	bagno	18,39	0,30	1,8
9	camera	41,01	0,30	4,1
Totale				27,0

Zona 4 : Appartamento 4

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	74,61	21,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	3,4
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	15,69	7,0
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	9,4
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	1,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	3,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	2,3
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	5,8
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	3,9
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	1,0
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	3,5
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	0,6
Totale				63,1

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	25,19	0,51	5,1
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,79	0,51	1,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	2,86	0,84	0,9
Totale					7,8

W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	1,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	3,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	2,3
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	1,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	5,8

Totale **34,6**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _U [W/K]
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	0,51	5,0
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,79	0,51	1,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	96,09	0,84	29,8

Totale **36,6**

Hn: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0,00	0,0
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	96,83	0,00	0,0

Totale **0,0**

Hve: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Tipologia di ventilazione **naturale**

Nr.	Descrizione locale	V _{netto} [m³]	n _{e, H} [1/h]	H _{ve} [W/K]
1	disimpegno	7,70	0,30	0,8
2	ripostiglio	9,10	0,30	0,9
3	cucina - soggiorno	82,94	0,30	8,3
4	disimpegno	8,53	0,30	0,9
5	camera 1	37,44	0,30	3,7
6	bagno	18,30	0,30	1,8
7	camera 2	38,87	0,30	3,9

Totale **20,3**

Zona 3 : Appartamento 3

Hr: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	75,00	21,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	8,47	3,4
S2	Soffitto su terrazza praticabile	0,443	16,13	7,1
S4	Tetto in legno isolato	0,263	35,72	9,4
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	1,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	3,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	2,3
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	5,8
W6	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,053	3,75	3,9
W7	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,053	0,96	1,0
W8	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,053	3,30	3,5
W9	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,053	0,54	0,6

Totale **63,4**

Hu: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Appartamento 1

H_r: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	59,69	17,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	7,20	2,9
W1	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,053	1,08	1,1
W2	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,053	3,60	3,8
W3	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,053	2,20	2,3
W4	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,053	1,76	1,9
W5	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,053	5,50	5,8

Totale **34,8**

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M5	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	24,68	0,51	5,0
M8	Porta ingresso alloggio	1,961	1,79	0,51	1,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	97,16	0,84	30,1

Totale **36,9**

H_n: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, n} [-]	H _N [W/K]
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,366	23,04	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	1,80	0,00	0,0
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	97,90	0,00	0,0

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Tipologia di ventilazione **naturale**

Nr.	Descrizione locale	V _{netto} [m³]	n _{e, H} [1/h]	H _{ve} [W/K]
1	disimpegno	7,70	0,30	0,8
2	ripostiglio	9,10	0,30	0,9
3	cucina - soggiorno	85,46	0,30	8,5
4	disimpegno	8,53	0,30	0,9
5	camera 1	37,44	0,30	3,7
6	bagno	18,30	0,30	1,8
7	camera 2	38,87	0,30	3,9

Totale **20,5**

Zona 2 : Appartamento 2

H_r: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,285	60,20	17,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,401	6,30	2,5

Volume lordo	393,75	m ³
Rapporto S/V	0,47	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **05 ottobre** al **22 aprile**
Durata della stagione **200** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **78,03** m²
Superficie esterna lorda **203,19** m²
Volume netto **202,88** m³
Volume lordo **288,24** m³
Rapporto S/V **0,70** m⁻¹

Zona 3 : Appartamento 3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,1	2,3	6,8	10,7	-	-	-	-	-	11,8	6,5	1,7
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **05 ottobre** al **22 aprile**
Durata della stagione **200** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **103,90** m²
Superficie esterna lorda **186,08** m²
Volume netto **269,77** m³
Volume lordo **397,47** m³
Rapporto S/V **0,47** m⁻¹

Zona 4 : Appartamento 4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,1	2,3	6,8	10,7	-	-	-	-	-	11,8	6,5	1,7
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **05 ottobre** al **22 aprile**
Durata della stagione **200** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **103,03** m²
Superficie esterna lorda **185,25** m²
Volume netto **267,51** m³

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	BELLUNO
Provincia	Belluno
Altitudine s.l.m.	389 m
Gradi giorno	3043
Zona climatica	F
Temperatura esterna di progetto	-10,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,6	2,4	3,6	5,3	7,6	8,9	8,8	6,2	4,2	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,1	5,3	7,7	10,3	11,3	11,9	9,1	6,5	3,8	1,9	1,5
Est	MJ/m ²	3,5	5,9	8,8	10,5	12,8	13,2	14,4	12,1	10,1	7,0	3,8	3,2
Sud-Est	MJ/m ²	6,1	8,9	11,1	11,2	11,9	11,6	12,9	12,2	12,0	10,1	6,3	5,8
Sud	MJ/m ²	7,8	10,7	11,9	10,2	9,8	9,3	10,3	10,6	11,9	11,8	7,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m ²	6,1	8,9	11,1	11,2	11,9	11,6	12,9	12,2	12,0	10,1	6,3	5,8
Ovest	MJ/m ²	3,5	5,9	8,8	10,5	12,8	13,2	14,4	12,1	10,1	7,0	3,8	3,2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,1	5,3	7,7	10,3	11,3	11,9	9,1	6,5	3,8	1,9	1,5
Orizzontale	MJ/m ²	4,3	7,5	11,9	15,3	19,3	20,5	21,9	17,8	13,9	9,1	4,8	3,9

Zona 1 : Appartamento 1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,1	2,3	6,8	10,7	-	-	-	-	-	11,8	6,5	1,7
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini assenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 05 ottobre al 22 aprile
Durata della stagione	200 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	79,00 m ²
Superficie esterna lorda	204,65 m ²
Volume netto	205,40 m ³
Volume lordo	291,51 m ³
Rapporto S/V	0,70 m ⁻¹

Zona 2 : Appartamento 2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,1	2,3	6,8	10,7	-	-	-	-	-	11,8	6,5	1,7
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini assenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,20 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m ³]	V _{netto} [m ³]	S _u [m ²]	S _{lorda} [m ²]	S [m ²]	S/V [-]
1	Appartamento 1	291,51	205,40	79,00	97,17	204,65	0,70
2	Appartamento 2	288,24	202,88	78,03	96,08	203,19	0,70
3	Appartamento 3	397,47	269,77	103,90	133,43	186,08	0,47
4	Appartamento 4	393,75	267,51	103,03	132,34	185,25	0,47

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ _{tr} [W]	Φ _{ve} [W]	Φ _{rh} [W]	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl sic} [W]
1	Appartamento 1	2347	2156	0	4503	5403
2	Appartamento 2	2354	2118	0	4473	5367
3	Appartamento 3	2410	2608	0	5019	6022
4	Appartamento 4	2437	2574	0	5011	6013
Totale:		9548	9457	0	19005	22806

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ _{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ _{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ _{hl}	Potenza totale dispersa
Φ _{hl sic}	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

	<i>riposiglio</i>							
2	<i>cucina - soggiorno</i>	<i>20,0</i>	<i>1,50</i>	<i>721</i>	<i>1066</i>	<i>0</i>	<i>1787</i>	<i>2144</i>
3	<i>disimpegno</i>	<i>20,0</i>	<i>0,50</i>	<i>27</i>	<i>26</i>	<i>0</i>	<i>53</i>	<i>63</i>
4	<i>camera 1</i>	<i>20,0</i>	<i>0,50</i>	<i>397</i>	<i>200</i>	<i>0</i>	<i>596</i>	<i>716</i>
5	<i>bagno</i>	<i>20,0</i>	<i>2,00</i>	<i>109</i>	<i>334</i>	<i>0</i>	<i>443</i>	<i>531</i>
6	<i>camera 2</i>	<i>20,0</i>	<i>0,50</i>	<i>353</i>	<i>206</i>	<i>0</i>	<i>559</i>	<i>671</i>
7	<i>disimpegno</i>	<i>20,0</i>	<i>0,50</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0</i>	<i>145</i>	<i>175</i>
8	<i>bagno</i>	<i>20,0</i>	<i>2,00</i>	<i>212</i>	<i>368</i>	<i>0</i>	<i>580</i>	<i>696</i>
9	<i>camera</i>	<i>20,0</i>	<i>0,50</i>	<i>366</i>	<i>205</i>	<i>0</i>	<i>571</i>	<i>685</i>
Totale:				2437	2574	0	5011	6013
Totale Edificio:				9548	9457	0	19005	22806

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini assenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,20 -

Zona 1 - Appartamento 1 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	disimpegno	20,0	0,50	116	38	0	154	185
2	ripostiglio	20,0	0,50	127	45	0	172	206
3	cucina - soggiorno	20,0	1,50	803	1282	0	2085	2502
4	disimpegno	20,0	0,50	35	43	0	77	93
5	camera 1	20,0	0,50	566	187	0	754	904
6	bagno	20,0	2,00	190	366	0	557	668
7	camera 2	20,0	0,50	510	194	0	705	845

Totale: **2347** **2156** **0** **4503** **5403**

Zona 2 - Appartamento 2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	disimpegno	20,0	0,50	116	38	0	154	185
2	ripostiglio	20,0	0,50	127	45	0	172	206
3	cucina - soggiorno	20,0	1,50	792	1244	0	2036	2444
4	disimpegno	20,0	0,50	35	43	0	77	93
5	camera 1	20,0	0,50	573	187	0	761	913
6	bagno	20,0	2,00	195	366	0	562	674
7	camera 2	20,0	0,50	517	194	0	711	854

Totale: **2354** **2118** **0** **4473** **5367**

Zona 3 - Appartamento 3 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	disimpegno - ripostiglio	20,0	0,50	177	99	0	276	332
2	cucina - soggiorno	20,0	1,50	719	1100	0	1819	2182
3	disimpegno	20,0	0,50	27	26	0	53	63
4	camera 1	20,0	0,50	390	200	0	589	707
5	bagno	20,0	2,00	104	334	0	438	526
6	camera 2	20,0	0,50	346	206	0	552	663
7	disimpegno	20,0	0,50	75	71	0	145	175
8	bagno	20,0	2,00	207	368	0	575	690
9	camera	20,0	0,50	366	205	0	571	685

Totale: **2410** **2608** **0** **5019** **6022**

Zona 4 - Appartamento 4 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	disimpegno -	20,0	0,50	177	99	0	276	332

<i>S4</i>	<i>T</i>	<i>Tetto in legno isolato</i>	<i>0,265</i>	<i>-10,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>10,93</i>	<i>87</i>
-----------	----------	-------------------------------	--------------	--------------	-----------	-------------	--------------	-----------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	212
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	368
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	580
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	696

Zona: 4 Locale: 9 Descrizione: camera

Superficie in pianta netta	14,75	m ²	Volume netto	41,01	m ³
Altezza netta	2,78	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>W8</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>3,30</i>	<i>129</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,288</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>10,81</i>	<i>94</i>
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 10</i>	<i>1,452</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>11,83</i>	<i>-</i>
<i>M4</i>	<i>N</i>	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	<i>0,564</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>0,95</i>	<i>0</i>
<i>M3</i>	<i>N</i>	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	<i>0,366</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>10,88</i>	<i>0</i>
<i>M9</i>	<i>D</i>	<i>Porta interna</i>	<i>1,734</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>1,68</i>	<i>-</i>
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 10</i>	<i>1,452</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>15,00</i>	<i>-</i>
<i>P3</i>	<i>D</i>	<i>Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa</i>	<i>0,458</i>	<i>-</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>18,05</i>	<i>-</i>
<i>S4</i>	<i>T</i>	<i>Tetto in legno isolato</i>	<i>0,265</i>	<i>-10,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>18,05</i>	<i>144</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	366
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	205
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	571
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	685

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	353
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	206
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	559
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	671

Zona: 4 Locale: 7 Descrizione: disimpegno

Superficie in pianta netta	6,05 m ²	Volume netto	14,16 m ³
Altezza netta	2,34 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,02	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,88	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	8,73	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	3,41	-
P3	D	Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,458	-	OR	1,00	7,28	-
W9	T	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,300	-10,0	OR	1,00	0,54	21
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	OR	1,00	6,74	54

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	75
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	71
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	145
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	175

Zona: 4 Locale: 8 Descrizione: bagno

Superficie in pianta netta	7,63 m ²	Volume netto	18,39 m ³
Altezza netta	2,41 m	Ricambio d'aria	2,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	1,27	18
W7	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	0,96	43
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	6,49	65
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	5,51	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,67	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	7,03	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	10,93	0

Superficie in pianta netta	6,42	m ²	Volume netto	16,69	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	2,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,20	54
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	5,55	55
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,10	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	7,95	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	7,95	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	109
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	334
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	443
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	531

Zona: 4 Locale: 6 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta	15,84	m ²	Volume netto	41,18	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	S	1,00	2,20	86
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	0,90	11
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	11,00	95
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,20	54
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	0,90	13
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	9,54	95
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,73	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	20,29	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	20,29	-

M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,78	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,78	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	2,86	27
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	2,86	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **27**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **26**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **53**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **63**

Zona: 4 Locale: 4 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta **15,35** m² Volume netto **39,91** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	N	1,20	1,08	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	N	1,20	1,80	26
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	N	1,20	12,42	129
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,20	54
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	0,90	13
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	9,51	95
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	4,92	30
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,69	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	19,15	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	19,15	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **397**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **200**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **596**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **716**

Zona: 4 Locale: 5 Descrizione: bagno

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **276**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **332**

Zona: 4 **Locale: 2** **Descrizione: cucina - soggiorno**

Superficie in pianta netta **27,33** m² Volume netto **71,06** m³
Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	1,80	22
W6	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,300	-10,0	S	1,00	3,75	146
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	9,09	79
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	0,90	13
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	E	1,15	5,50	247
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	0,20	2
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	20,0	-	0,00	0,90	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,366	20,0	-	0,00	19,98	0
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	10,86	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	14,28	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	32,10	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	16,42	-
S2	T	Soffitto su terrazza praticabile	0,452	-10,0	OR	1,00	15,69	213

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **721**
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1066**
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **0**
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1787**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2144**

Zona: 4 **Locale: 3** **Descrizione: disimpegno**

Superficie in pianta netta **2,02** m² Volume netto **5,25** m³
Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-

Altezza netta **2,78** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W8	T	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,300	-10,0	S	1,00	3,30	129
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	10,81	94
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,83	-
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	20,0	-	0,00	0,95	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,366	20,0	-	0,00	10,88	0
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	15,00	-
P3	D	Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,458	-	OR	1,00	18,05	-
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	OR	1,00	18,05	144

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **366**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **205**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **571**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **685**

Zona 4 - Appartamento 4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 4 **Locale: 1** **Descrizione: disimpegno - riposiglio**

Superficie in pianta netta **7,64** m² Volume netto **19,86** m³
Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	-	0,00	1,78	54
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	10,66	65
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,81	41
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,57	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,62	-
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	2,79	17
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	13,89	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	13,89	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **177**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **99**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,02	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,88	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	8,73	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	3,41	-
P3	D	Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,458	-	OR	1,00	7,28	-
W9	T	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,300	-10,0	OR	1,00	0,54	21
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	OR	1,00	6,74	54

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **75**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **71**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **145**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **175**

Zona: 3 **Locale: 8** **Descrizione: bagno**

Superficie in pianta netta **7,63** m² Volume netto **18,39** m³
Altezza netta **2,41** m Ricambio d'aria **2,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	1,27	17
W7	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	0,96	41
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	6,49	62
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	5,51	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,67	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	7,03	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	10,93	0
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	OR	1,00	10,93	87

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **207**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **368**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **575**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **690**

Zona: 3 **Locale: 9** **Descrizione: camera**

Superficie in pianta netta **14,75** m² Volume netto **41,01** m³

M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,10	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	7,95	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	7,95	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **104**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **334**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **438**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **526**

Zona: 3 Locale: 6 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta **15,84** m² Volume netto **41,18** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	S	1,00	2,20	86
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	0,90	11
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	11,00	95
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	0,90	12
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	9,54	91
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,73	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	20,29	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	20,29	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **346**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **206**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **552**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **663**

Zona: 3 Locale: 7 Descrizione: disimpegno

Superficie in pianta netta **6,05** m² Volume netto **14,16** m³
 Altezza netta **2,34** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	53
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	63

Zona: 3 Locale: 4 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta	15,35	m ²	Volume netto	39,91	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	N	1,20	1,08	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	N	1,20	1,80	26
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	N	1,20	12,42	129
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	0,90	12
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	9,51	90
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	4,92	30
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,69	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	19,15	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	19,15	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	390
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	200
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	589
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	707

Zona: 3 Locale: 5 Descrizione: bagno

Superficie in pianta netta	6,42	m ²	Volume netto	16,69	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	2,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	5,55	53

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	1,80	22
W6	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,300	-10,0	S	1,00	3,75	146
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	9,48	82
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	0,90	12
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	O	1,10	5,50	236
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	0,20	2
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	20,0	-	0,00	0,90	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,366	20,0	-	0,00	19,98	0
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	10,86	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	14,28	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	33,01	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	16,88	-
S2	T	Soffitto su terrazza praticabile	0,452	-10,0	OR	1,00	16,13	219

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **719**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1100**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1819**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2182**

Zona: 3 Locale: 3 Descrizione: disimpegno

Superficie in pianta netta	2,02 m²	Volume netto	5,25 m³
Altezza netta	2,60 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,03	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,78	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,78	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	2,86	27
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	2,86	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **27**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **26**

M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	8,94	89
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,84	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	18,23	170
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	18,97	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **517**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **194**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **711**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **854**

Zona 3 - Appartamento 3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 3 Locale: 1 Descrizione: *disimpegno - riposo*

Superficie in pianta netta **7,64** m² Volume netto **19,86** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	-	0,00	1,78	54
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	10,66	65
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,81	41
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,57	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,62	-
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	2,79	17
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,458	20,0	OR	1,00	13,89	0
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,505	-	OR	1,00	13,89	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **177**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **99**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **276**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **332**

Zona: 3 Locale: 2 Descrizione: *cucina - soggiorno*

Superficie in pianta netta **28,20** m² Volume netto **73,32** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

<i>S1</i>	<i>N</i>	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,490</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>18,97</i>	<i>0</i>
-----------	----------	--	--------------	-------------	-----------	-------------	--------------	----------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	573
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	187
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	761
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	913

Zona: 2 Locale: 6 Descrizione: bagno

Superficie in pianta netta	7,04	m ²	Volume netto	18,30	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	2,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>W2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>1,20</i>	<i>54</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,288</i>	<i>-10,0</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>6,15</i>	<i>61</i>
<i>M7</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 22</i>	<i>0,863</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>10,59</i>	-
<i>M7</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 22</i>	<i>0,863</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>10,59</i>	-
<i>M9</i>	<i>D</i>	<i>Porta interna</i>	<i>1,734</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>1,68</i>	-
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 10</i>	<i>1,452</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>5,67</i>	-
<i>P1</i>	<i>U</i>	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	<i>0,371</i>	<i>-5,1</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>8,65</i>	<i>80</i>
<i>S1</i>	<i>N</i>	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,490</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>8,65</i>	<i>0</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	195
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	366
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	562
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	674

Zona: 2 Locale: 7 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta	14,95	m ²	Volume netto	38,87	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>W3</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>2,20</i>	<i>86</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,407</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>0,90</i>	<i>11</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,288</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>11,00</i>	<i>95</i>
<i>W2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>1,20</i>	<i>54</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,407</i>	<i>-10,0</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>0,90</i>	<i>13</i>

Superficie in pianta netta	3,28	m ²	Volume netto	8,53	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,94	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,94	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	3,71	35
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	3,71	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	35
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	43
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	77
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	93

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta	14,40	m ²	Volume netto	37,44	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	N	1,20	1,08	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	N	1,20	1,80	26
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	N	1,20	12,42	129
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,20	54
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	0,90	13
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	9,51	95
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,13	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,42	-
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	4,92	30
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	18,97	176

M10	D	Tramezza da cm 15	1,108	-	-	0,00	6,75	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,68	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	4,75	44
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	4,75	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **127**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **45**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **172**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **206**

Zona: 2 **Locale: 3** **Descrizione: cucina - soggiorno**

Superficie in pianta netta **31,90** m² Volume netto **82,94** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **1,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	S	1,00	5,50	215
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	0,90	11
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	8,24	71
W4	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,76	79
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	E	1,15	0,90	13
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	E	1,15	3,94	39
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,564	20,0	-	0,00	1,80	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,366	20,0	-	0,00	23,04	0
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	15,78	-
M10	D	Tramezza da cm 15	1,108	-	-	0,00	7,62	-
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	2,28	14
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	37,71	351
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	37,71	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **792**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1244**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **2036**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2444**

Zona: 2 **Locale: 4** **Descrizione: disimpegno**

M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,84	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	18,23	170
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	18,97	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	510
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	194
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	705
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	845

Zona 2 - Appartamento 2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 2 Locale: 1 Descrizione: *disimpegno*

Superficie in pianta netta	2,96 m ²	Volume netto	7,70 m ³
Altezza netta	2,60 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	-	0,00	1,78	54
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	3,95	24
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,42	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,68	-
M10	D	Tramezza da cm 15	1,108	-	-	0,00	1,86	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	4,07	38
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	4,07	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	116
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	38
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	154
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	185

Zona: 2 Locale: 2 Descrizione: *ripostiglio*

Superficie in pianta netta	3,50 m ²	Volume netto	9,10 m ³
Altezza netta	2,60 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,75	41
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,78	41

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	754
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	904

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: bagno

Superficie in pianta netta	7,04	m ²	Volume netto	18,30	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	2,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	6,15	59
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,67	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	8,65	80
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	8,65	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	190
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	366
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	557
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	668

Zona: 1 Locale: 7 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta	14,95	m ²	Volume netto	38,87	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	S	1,00	2,20	86
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	S	1,00	0,90	11
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	S	1,00	11,00	95
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	0,90	12
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	8,94	85
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,70	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,94	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	5,94	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	3,71	35
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	3,71	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **35**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **43**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **77**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **93**

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta **14,40** m² Volume netto **37,44** m³
 Altezza netta **2,60** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	N	1,20	1,08	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	N	1,20	1,80	26
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	N	1,20	12,42	129
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,20	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	O	1,10	0,90	12
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	O	1,10	9,51	90
M7	D	Tramezza da cm 22	0,863	-	-	0,00	10,59	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,13	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,42	-
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	4,92	30
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	18,97	176
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	18,97	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **566**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **187**

<i>S1</i>	<i>N</i>	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,490</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>4,75</i>	<i>0</i>
-----------	----------	--	--------------	-------------	-----------	-------------	-------------	----------

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	127
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	45
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	172
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	206

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: cucina - soggiorno

Superficie in pianta netta	32,87	m ²	Volume netto	85,46	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	1,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
<i>W5</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>5,50</i>	<i>215</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,407</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>1,80</i>	<i>22</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,288</i>	<i>-10,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>7,73</i>	<i>67</i>
<i>W4</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)</i>	<i>1,300</i>	<i>-10,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,76</i>	<i>76</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,407</i>	<i>-10,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>0,90</i>	<i>12</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno</i>	<i>0,288</i>	<i>-10,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>3,94</i>	<i>37</i>
<i>M4</i>	<i>N</i>	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	<i>0,564</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>1,80</i>	<i>0</i>
<i>M3</i>	<i>N</i>	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	<i>0,366</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>23,04</i>	<i>0</i>
<i>M9</i>	<i>D</i>	<i>Porta interna</i>	<i>1,734</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>1,68</i>	<i>-</i>
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 10</i>	<i>1,452</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>15,78</i>	<i>-</i>
<i>M10</i>	<i>D</i>	<i>Tramezza da cm 15</i>	<i>1,108</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>7,62</i>	<i>-</i>
<i>M5</i>	<i>U</i>	<i>Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune</i>	<i>0,397</i>	<i>4,7</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>2,28</i>	<i>14</i>
<i>P1</i>	<i>U</i>	<i>Pavimento tra piano terra e piano interrato</i>	<i>0,371</i>	<i>-5,1</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>38,78</i>	<i>361</i>
<i>S1</i>	<i>N</i>	<i>Soffitto interpiano tra unità abitative</i>	<i>0,490</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>38,78</i>	<i>0</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	803
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1282
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2085
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2502

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: disimpegno

Superficie in pianta netta	3,28	m ²	Volume netto	8,53	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini assenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,20 -

Zona 1 - Appartamento 1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1

Locale: 1

Descrizione:

disimpegno

Superficie in pianta netta	2,96	m ²	Volume netto	7,70	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	-	0,00	1,78	54
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	3,95	24
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	6,42	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,68	-
M10	D	Tramezza da cm 15	1,108	-	-	0,00	1,86	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	4,07	38
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,490	20,0	OR	1,00	4,07	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **116**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **38**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **154**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **185**

Zona: 1

Locale: 2

Descrizione:

ripostiglio

Superficie in pianta netta	3,50	m ²	Volume netto	9,10	m ³
Altezza netta	2,60	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,75	41
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	-	0,00	6,78	41
M10	D	Tramezza da cm 15	1,108	-	-	0,00	6,75	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,68	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	OR	1,00	4,75	44

Zona 4 - Appartamento 4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	74,61	707	29,0
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	8,47	115	4,7
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	25,18	153	6,3
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	1,78	54	2,2
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	2,86	27	1,1
S2	T	Soffitto su terrazza praticabile	0,452	-10,0	15,69	213	8,7
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	35,72	284	11,7

Totale: **1553** **63,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	1,08	51	2,1
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	3,60	161	6,6
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	2,20	86	3,5
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	5,50	247	10,1
W6	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,300	-10,0	3,75	146	6,0
W7	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,300	-10,0	0,96	43	1,8
W8	T	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,300	-10,0	3,30	129	5,3
W9	T	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,300	-10,0	0,54	21	0,9

Totale: **884** **36,3**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ _e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S _{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L _{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il Φ _{tr} totale dell'edificio

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	1,08	51	2,1
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	3,60	161	6,9
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	2,20	86	3,6
W4	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,300	-10,0	1,76	79	3,4
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	5,50	215	9,1

Totale: **591** **25,1**

Zona 3 - Appartamento 3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	75,00	697	28,9
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	8,47	113	4,7
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	25,18	153	6,4
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	1,78	54	2,2
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	2,86	27	1,1
S2	T	Soffitto su terrazza praticabile	0,452	-10,0	16,13	219	9,1
S4	T	Tetto in legno isolato	0,265	-10,0	35,72	284	11,8

Totale: **1547** **64,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	1,08	51	2,1
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	3,60	154	6,4
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	2,20	86	3,6
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	5,50	236	9,8
W6	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)	1,300	-10,0	3,75	146	6,1
W7	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)	1,300	-10,0	0,96	41	1,7
W8	T	Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)	1,300	-10,0	3,30	129	5,3
W9	T	Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)	1,300	-10,0	0,54	21	0,9

Totale: **864** **35,8**

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - Appartamento 1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	59,69	562	24,0
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	7,20	96	4,1
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	24,68	150	6,4
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	1,78	54	2,3
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	97,16	904	38,5

Totale: **1766** **75,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)	1,300	-10,0	1,08	51	2,2
W2	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)	1,300	-10,0	3,60	154	6,6
W3	T	Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)	1,300	-10,0	2,20	86	3,7
W4	T	Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)	1,300	-10,0	1,76	76	3,2
W5	T	Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)	1,300	-10,0	5,50	215	9,1

Totale: **581** **24,8**

Zona 2 - Appartamento 2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno	0,288	-10,0	60,20	579	24,6
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,407	-10,0	6,30	86	3,7
M5	U	Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune	0,397	4,7	24,68	150	6,4
M8	U	Porta ingresso alloggio	1,961	4,7	1,78	54	2,3
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano interrato	0,371	-5,1	96,09	894	38,0

Totale: **1763** **74,9**

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	BELLUNO	
Provincia	Belluno	
Altitudine s.l.m.	389	m
Gradi giorno	3043	
Zona climatica	F	
Temperatura esterna di progetto	-10,0	°C

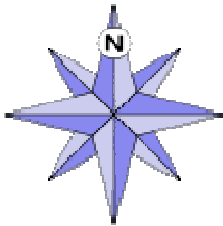
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	363,96	m ²
Superficie esterna lorda	779,17	m ²
Volume netto	945,56	m ³
Volume lordo	1370,97	m ³
Rapporto S/V	0,57	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini assenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,20	-

Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: 1,2	
Nord-Ovest: 1,1		Nord-Est: 1,2
Ovest: 1,1		Est: 1,1
Sud-Ovest: 1,0		Sud-Est: 1,1
	Sud: 1,0	

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **BELLUNO**
Provincia **Belluno**
Altitudine s.l.m. **389** m
Latitudine nord **46° 8'** Longitudine est **12° 13'**
Gradi giorno **3043**
Zona climatica **F**

Località di riferimento

per la temperatura **BELLUNO**
per l'irradiazione I località: **BELLUNO**
II località: **TREVISO**
per il vento **BELLUNO**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
Direzione prevalente **Est**
Distanza dal mare **> 40** km
Velocità media del vento **0,9** m/s
Velocità massima del vento **1,8** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-10,0** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **05 ottobre** al **22 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **31,0** °C
Temperatura esterna bulbo umido **21,7** °C
Umidità relativa **45,0** %
Escursione termica giornaliera **13** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,1	2,3	6,8	11,2	14,9	18,9	21,2	20,8	17,7	12,4	6,5	1,7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,6	2,4	3,6	5,3	7,6	8,9	8,8	6,2	4,2	2,8	1,7	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,7	3,1	5,3	7,7	10,3	11,3	11,9	9,1	6,5	3,8	1,9	1,5
Est	MJ/m ²	3,5	5,9	8,8	10,5	12,8	13,2	14,4	12,1	10,1	7,0	3,8	3,2
Sud-Est	MJ/m ²	6,1	8,9	11,1	11,2	11,9	11,6	12,9	12,2	12,0	10,1	6,3	5,8
Sud	MJ/m ²	7,8	10,7	11,9	10,2	9,8	9,3	10,3	10,6	11,9	11,8	7,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m ²	6,1	8,9	11,1	11,2	11,9	11,6	12,9	12,2	12,0	10,1	6,3	5,8
Ovest	MJ/m ²	3,5	5,9	8,8	10,5	12,8	13,2	14,4	12,1	10,1	7,0	3,8	3,2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,7	3,1	5,3	7,7	10,3	11,3	11,9	9,1	6,5	3,8	1,9	1,5
Orizzontale	MJ/m ²	4,3	7,5	11,9	15,3	19,3	20,5	21,9	17,8	13,9	9,1	4,8	3,9

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **253** W/m²

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***Nuovo edificio residenziale (edificio B)***
INDIRIZZO ***Via Berlendis - Loc. Castion - Belluno***
COMMITTENTE ***Ater***
INDIRIZZO ***Via B. Castellani, 2 Belluno***
COMUNE ***BELLUNO***



Rif. 922 Ater - L.10 Edificio B.E00

Per. Ind. Maurizio Cason

acustica industriale ed ambientale – progettazione termotecnica

Via Col di Salce 5/a 32100 Belluno

tel. 0437 915492 - e-mail studio@acuterm.it

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (1.20*2.20)*

Codice: *W11*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,053	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	0,000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,19	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		23,0	h

Dimensioni del serramento

Larghezza		1,2	cm
Altezza		220,0	cm

Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w	0,026	m ²
Area vetro	A_g	-0,185	m ²
Area telaio	A_f	0,211	m ²
Fattore di forma	F_f	-7,00	-
Perimetro vetro	L_g	4,024	m
Perimetro telaio	L_f	4,424	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,053	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (0.60*2.20)*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

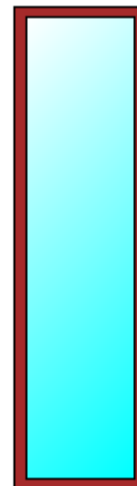
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	60,0 cm
Altezza	220,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,320 m ²
Area vetro	A_g 1,050 m ²
Area telaio	A_f 0,270 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 5,200 m
Perimetro telaio	L_f 5,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso tipo Velux in PVC (0.55*0.98)*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

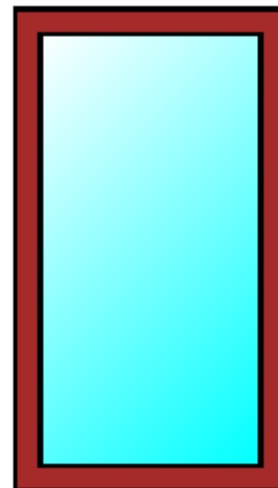
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	55,0 cm
Altezza	98,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 0,539 m ²
Area vetro	A_g 0,396 m ²
Area telaio	A_f 0,143 m ²
Fattore di forma	F_f 0,73 -
Perimetro vetro	L_g 2,660 m
Perimetro telaio	L_f 3,060 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (1.50*2.20)*

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

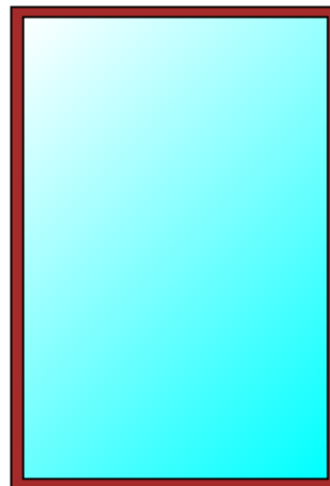
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	150,0 cm
Altezza	220,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 3,300 m ²
Area vetro	A_g 2,940 m ²
Area telaio	A_f 0,360 m ²
Fattore di forma	F_f 0,89 -
Perimetro vetro	L_g 7,000 m
Perimetro telaio	L_f 7,400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (0.80*1.20)*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

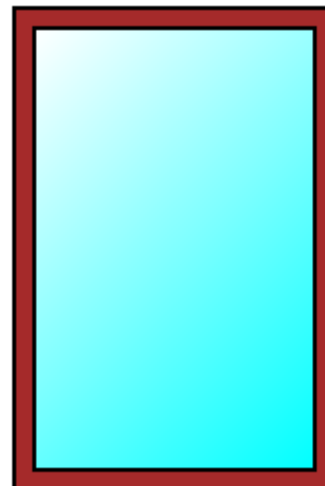
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 0,960 m ²
Area vetro	A_g 0,770 m ²
Area telaio	A_f 0,190 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 3,600 m
Perimetro telaio	L_f 4,000 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (2.50*1.50)*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza	150,0 cm

Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 3,750 m ²
Area vetro	A_g 3,360 m ²
Area telaio	A_f 0,390 m ²
Fattore di forma	F_f 0,90 -
Perimetro vetro	L_g 7,600 m
Perimetro telaio	L_f 8,000 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (2.50*2.20)*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza	220,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 5,500 m ²
Area vetro	A_g 5,040 m ²
Area telaio	A_f 0,460 m ²
Fattore di forma	F_f 0,92 -
Perimetro vetro	L_g 9,000 m
Perimetro telaio	L_f 9,400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (0.80*2.20)*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

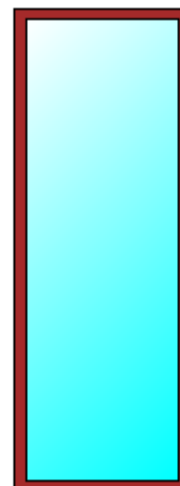
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	220,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,760 m ²
Area vetro	A_g 1,470 m ²
Area telaio	A_f 0,290 m ²
Fattore di forma	F_f 0,84 -
Perimetro vetro	L_g 5,600 m
Perimetro telaio	L_f 6,000 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (1.00*2.20)*

Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

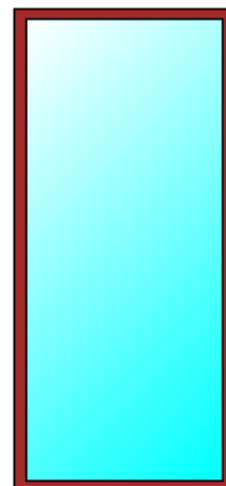
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	100,0 cm
Altezza	220,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 2,200 m ²
Area vetro	A_g 1,890 m ²
Area telaio	A_f 0,310 m ²
Fattore di forma	F_f 0,86 -
Perimetro vetro	L_g 6,000 m
Perimetro telaio	L_f 6,400 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (1.00*1.20)*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento

-

Classe di permeabilità

**Classe 3 secondo Norma
UNI EN 12207**

Trasmittanza termica

U_w **1,053** W/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **0,000** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

$f_{c\text{ inv}}$ **0,80** -

Fattore tendaggi (estivo)

$f_{c\text{ est}}$ **0,80** -

Fattore di trasmittanza solare

$g_{gl,n}$ **0,850** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure

0,19 m²K/W

Ore giornaliere di chiusura

23,0 h

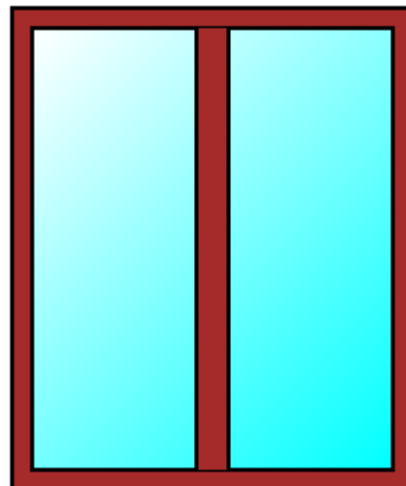
Dimensioni del serramento

Larghezza

100,0 cm

Altezza

120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale

A_w **1,200** m²

Area vetro

A_g **0,902** m²

Area telaio

A_f **0,298** m²

Fattore di forma

F_f **0,75** -

Perimetro vetro

L_g **6,040** m

Perimetro telaio

L_f **4,400** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo

U **1,053** W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso in PVC (1.80*0.60)*

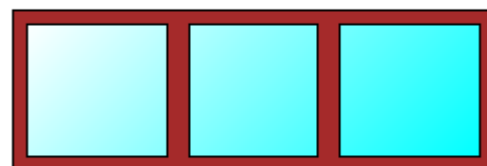
Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Classe 3 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,053 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,850 -



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,19 m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura	23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza	60,0 cm

Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,080 m ²
Area vetro	A_g 0,770 m ²
Area telaio	A_f 0,310 m ²
Fattore di forma	F_f 0,71 -
Perimetro vetro	L_g 6,080 m
Perimetro telaio	L_f 4,800 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,053 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Tetto in legno isolato*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica	0,219	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,263	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%

Spessore	201	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	7,177	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	72	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	72	kg/m ²



Trasmittanza periodica	0,004	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,019	-
Sfasamento onda termica	-14,0	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-
1	Tegole in cemento	20,00	1,500	0,013	2100	1,00	100
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	2,70	643
3	Membrana USB Classic alta traspirazione (Riwega) o similari	0,54	0,220	0,002	343	1700,00	5
4	Fibre minerali feldspatiche	140,00	0,035	4,000	80	0,84	1
5	Freno al vapore USB Micro (Riwega) o similari	0,65	0,220	0,003	352	1700,00	4
6	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	2,70	643
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

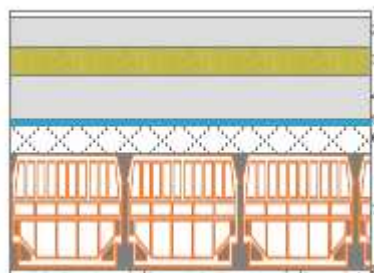
Descrizione della struttura: *Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa*

Codice: *S3*

Trasmittanza termica **0,505** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,505** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **368** mm
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **422** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **408** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,081** W/m²K
Fattore attenuazione **0,161** -
Sfasamento onda termica **-11,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Malta cementizia magra di sottofondo (massetti)	40,00	0,940	0,043	1800	0,88	5
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
4	Calcestruzzo alleggerito tipo "Isocal"	60,00	0,150	0,400	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	160,00	0,660	0,242	1100	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

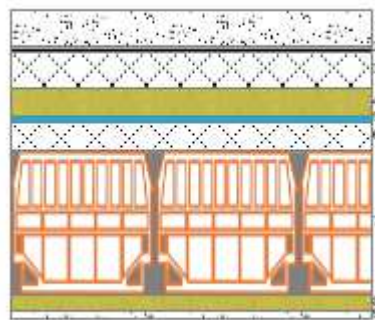
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto su terrazza praticabile*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,443	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,443	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	429	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	0,484	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	548	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	548	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,018	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,041	-
Sfasamento onda termica	-14,5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-
1	Piastre per terrazze praticabili	50,00	1,200	0,042	1800	0,88	6
2	Impermeabilizzazione con bitume	8,00	0,170	0,047	1200	1,00	50000
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
4	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
8	Polistirene espanso in lastre termocompresse	20,00	0,039	0,513	30	1,25	60
9	Pannello in cartongesso da 12.5 mm	12,50	0,210	0,060	900	0,20	8
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto interpiano tra unità abitative*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica **0,490** W/m²K

Trasmittanza con maggiorazione
ponte termico **0,490** W/m²K

Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **408** mm

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

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

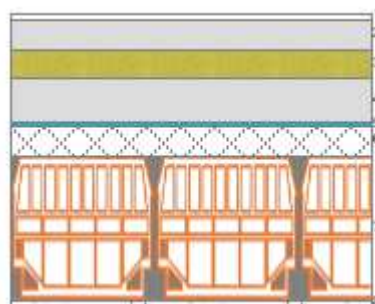
Massa superficiale
(con intonaci) **466** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **452** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,061** W/m²K

Fattore attenuazione **0,125** -

Sfasamento onda termica **-12,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Malta cementizia magra di sottofondo (massetti)	40,00	0,940	0,043	1800	0,88	5
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
4	Calcestruzzo alleggerito tipo "Isocal"	60,00	0,150	0,400	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

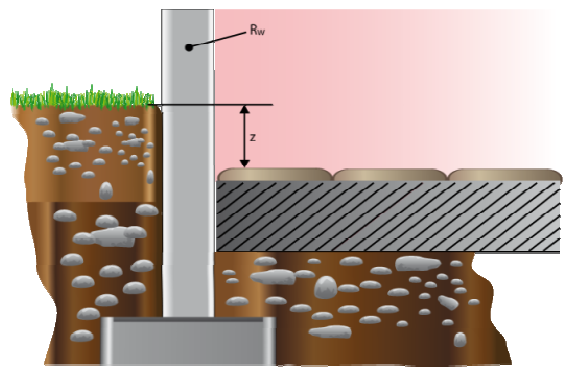
**CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA
secondo UNI EN ISO 13370**

Pavimento interrato:

Pavimento piano interrato

Codice: P4

Area del pavimento		239,01	m ²
Perimetro disperdente del pavimento		65,00	m
Spessore pareti perimetrali esterne		300	mm
Conduttività termica del terreno		2,00	W/mK
Profondità interramento	z	2,600	m
Parete controterra associata	R _w	M11	

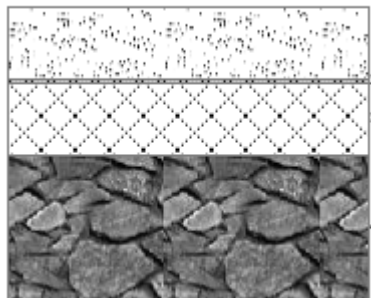


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento piano interrato*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica	1,787	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,349	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,349	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	404	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	17,354	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	727	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	727	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,339	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,972	-
Sfasamento onda termica	-10,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pavimento in calcestruzzo industriale	100,00	1,200	0,083	1800	0,88	6
2	Guaina Bitumata da 4 mm accoppiata con tessuto non tessuto	4,00	0,198	0,020	1818	1,30	0
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	100,00	1,260	0,079	2000	1,00	99
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	200,00	1,200	0,167	1700	0,84	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

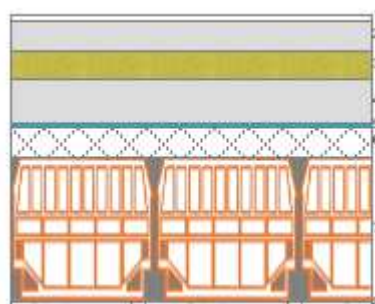
Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **0,458** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,458** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **408** mm
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **466** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **452** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,039** W/m²K
Fattore attenuazione **0,084** -
Sfasamento onda termica **-13,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Malta cementizia magra di sottofondo (massetti)	40,00	0,940	0,043	1800	0,88	5
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
4	Calcestruzzo alleggerito tipo "Isocal"	60,00	0,150	0,400	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano tra unità abitative*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **0,458** W/m²K

Trasmittanza con maggiorazione
ponte termico **0,458** W/m²K

Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **408** mm

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

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

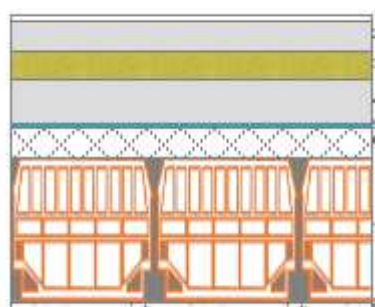
Massa superficiale
(con intonaci) **466** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **452** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,039** W/m²K

Fattore attenuazione **0,084** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Malta cementizia magra di sottofondo (massetti)	40,00	0,940	0,043	1800	0,88	5
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
4	Calcestruzzo alleggerito tipo "Isocal"	60,00	0,150	0,400	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

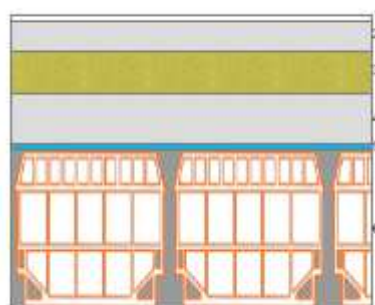
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento tra piano terra e piano interrato*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	0,371	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,371	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	408	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,1	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	467	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,037	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,099	-
Sfasamento onda termica	-13,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Malta cementizia magra di sottofondo (massetti)	40,00	0,940	0,043	1800	0,88	5
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	60,00	0,039	1,538	30	1,25	60
4	Calcestruzzo alleggerito tipo "Isocal"	70,00	0,150	0,467	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	Pavimento tipo predalles	220,00	0,800	0,275	1479	0,84	9
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muratura piano interraro verso la zona di manovra*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica	0,579	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,608	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	5,00	%
Spessore	150	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	87,843	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	105	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	91	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,570	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,984	-
Sfasamento onda termica	-1,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	100,00	0,200	0,500	900	0,10	20
2	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	40,00	0,040	1,000	20	1,25	4
3	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

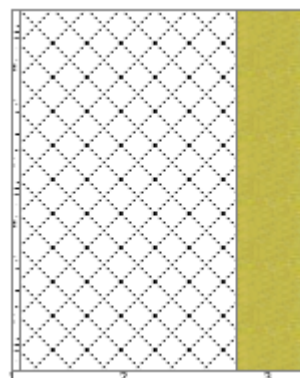
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno (vano scale)*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica	0,349	W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,401	W/m²K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,617	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	736	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	722	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m²K
Fattore attenuazione	0,087	-
Sfasamento onda termica	-9,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	300,00	2,150	0,140	2400	1,00	99
3	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	100,00	0,040	2,500	20	1,25	4
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Portone per autorimesse*

Codice: *M13*

Trasmittanza termica	2,543	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	2,543	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	34	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	32	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	32	kg/m ²
Trasmittanza periodica	2,537	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,998	-
Sfasamento onda termica	-0,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Lamiera	<i>2,00</i>	<i>52,000</i>	<i>0,000</i>	<i>8000</i>	<i>0,50</i>	<i>2127660</i> <i>0</i>
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	<i>30,00</i>	<i>0,167</i>	<i>0,180</i>	-	-	-
3	Lamiera	<i>2,00</i>	<i>52,000</i>	<i>0,000</i>	<i>8000</i>	<i>0,50</i>	<i>2127660</i> <i>0</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,083</i>	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

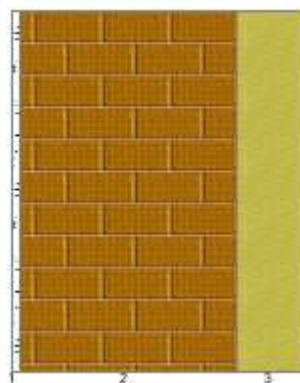
Descrizione della struttura: *Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno (Vano scale)*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **0,248** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,285** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **15,00** %

Spessore **410** mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) **-10,0** °C
Permeanza **30,642** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **286** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **272** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,173** W/m²K
Fattore attenuazione **0,699** -
Sfasamento onda termica **-4,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	Termolaterizio tipo Poroton di grande formato (20-25-30-38)	300,00	0,230	1,304	900	0,10	20
3	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	100,00	0,040	2,500	20	1,25	4
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

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

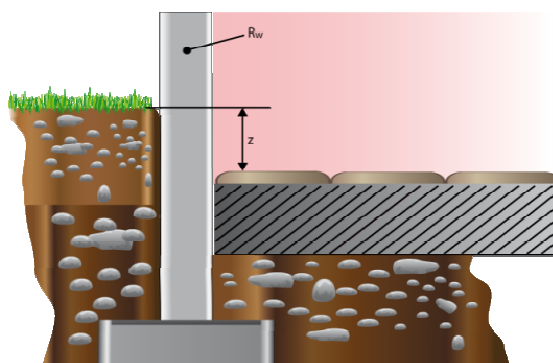
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento piano interrato

Codice: P4

Area del pavimento		239,01 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		65,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		300 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	2,600 m
Parete controterra associata	R _w	M11

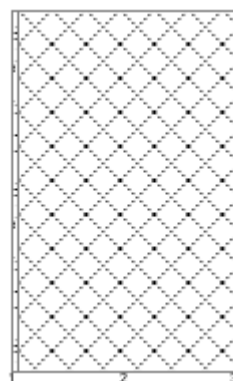


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muratura piano interrato verso il terreno*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica	1,717	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,663	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,796	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	318	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,709	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	625	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	611	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,277	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,417	-
Sfasamento onda termica	-10,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	300,00	1,260	0,238	2000	1,00	99
3	Membrana bugnata per interrati, bicolore ottenuta per doppia costruzione a base di polietilene ad alta densità, spessore 8 mm.	8,00	0,050	0,160	1400	1,30	0
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Tramezza da cm 15*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica **1,108** W/m²K

Trasmittanza con maggiorazione
ponte termico **1,108** W/m²K

Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **150** mm

Permeanza **73,260** 10⁻¹²kg/sm²Pa

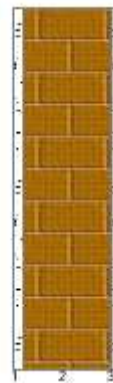
Massa superficiale
(con intonaci) **150** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **108** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,054** W/m²K

Fattore attenuazione **0,951** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
2	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	120,00	0,200	0,600	900	0,10	20
3	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta interna*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica	1,734	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,734	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	30	mm
Permeanza	15,540	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	9	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	9	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,715	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,989	-
Sfasamento onda termica	-0,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>10,00</i>	<i>0,120</i>	<i>0,083</i>	<i>450</i>	<i>2,70</i>	<i>643</i>
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	<i>10,00</i>	<i>0,067</i>	<i>0,150</i>	-	-	-
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>10,00</i>	<i>0,120</i>	<i>0,083</i>	<i>450</i>	<i>2,70</i>	<i>643</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta ingresso alloggio*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	1,961	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,961	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	30	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	4,7	°C
Permeanza	10,368	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	14	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	14	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,909	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,974	-
Sfasamento onda termica	-1,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>30,00</i>	<i>0,120</i>	<i>0,250</i>	<i>450</i>	<i>2,70</i>	<i>643</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

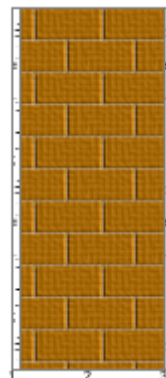
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Tramezza da cm 22*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,863	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,863	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	220	mm
Permeanza	47,393	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	208	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	180	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,822	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,952	-
Sfasamento onda termica	-2,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	Termolaterizio tipo Poroton di grande formato (20-25-30-38)	200,00	0,230	0,870	900	0,10	20
3	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

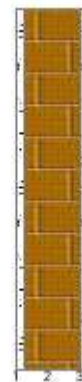
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Tramezza da cm 10*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	1,452	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,452	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	100	mm
Permeanza	109,890	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	100	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	72	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,424	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,980	-
Sfasamento onda termica	-1,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	<i>10,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,014</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
2	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	<i>80,00</i>	<i>0,200</i>	<i>0,400</i>	<i>900</i>	<i>0,10</i>	<i>20</i>
3	Intonaco di calce e gesso	<i>10,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,014</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

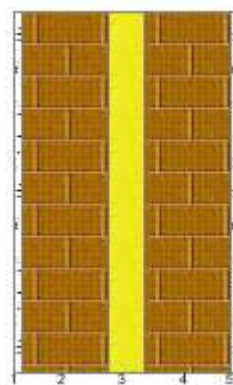
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Divisorio tra unità abitativa e vano scale comune*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,361	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,397	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	10,00	%
Spessore	310	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	4,7	°C
Permeanza	39,448	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	248	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	220	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,320	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,886	-
Sfasamento onda termica	-3,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	<i>10,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,014</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
2	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	<i>120,00</i>	<i>0,200</i>	<i>0,600</i>	<i>900</i>	<i>0,10</i>	<i>20</i>
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	<i>50,00</i>	<i>0,039</i>	<i>1,282</i>	<i>80</i>	<i>0,84</i>	<i>1</i>
4	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	<i>120,00</i>	<i>0,200</i>	<i>0,600</i>	<i>900</i>	<i>0,10</i>	<i>20</i>
5	Intonaco di calce e gesso	<i>10,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,014</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

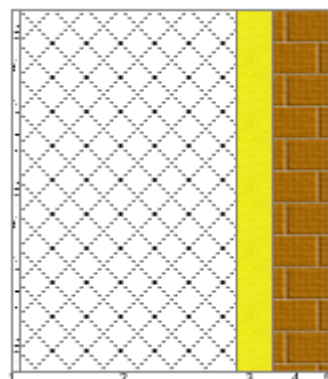
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Divisorio tra unità abitativa (pilastro)*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica	0,470	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,564	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	6,335	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	824	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	796	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,039	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,083	-
Sfasamento onda termica	-11,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	300,00	1,910	0,157	2400	1,00	99
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	50,00	0,039	1,282	80	0,84	1
4	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	80,00	0,200	0,400	900	0,10	20
5	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

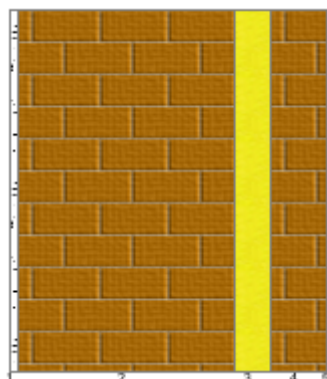
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Divisorio tra unità abitativa*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,305	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,366	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	25,413	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	374	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	346	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,212	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,694	-
Sfasamento onda termica	-5,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	Termolaterizio tipo Poroton di grande formato (20-25-30-38)	300,00	0,230	1,304	900	0,10	20
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	50,00	0,039	1,282	80	0,84	1
4	Tramezze interne tipo Poroton (8-10-12)	80,00	0,200	0,400	900	0,10	20
5	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

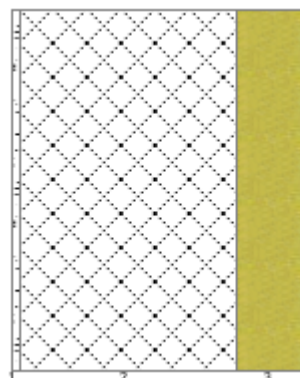
s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,349	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,401	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,617	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	736	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	722	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,087	-
Sfasamento onda termica	-9,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	300,00	2,150	0,140	2400	1,00	99
3	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	100,00	0,040	2,500	20	1,25	4
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

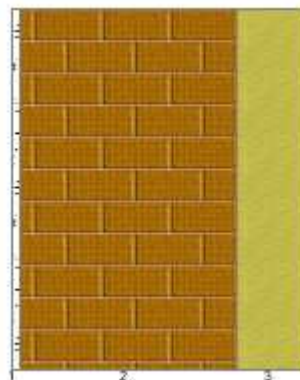
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Nuova muratura in termolaterizio intonacato con cappotto esterno*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,248	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,285	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	30,642	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	286	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	272	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,173	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,699	-
Sfasamento onda termica	-4,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
2	Termolaterizio tipo Poroton di grande formato (20-25-30-38)	300,00	0,230	1,304	900	0,10	20
3	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	100,00	0,040	2,500	20	1,25	4
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

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