

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



Rif.: Ater - L.10 Edificio A.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

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):
di un edificio residenziale con 4 unità abitative (edificio A)

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.

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	275,90	174,14	0,63	70,29	20,0	65,0
Appartamento 2	278,66	179,60	0,64	71,72	20,0	65,0
Appartamento 3	349,51	244,55	0,70	87,91	20,0	65,0
Appartamento 4	355,25	232,26	0,65	89,01	20,0	65,0
Nuovo edificio residenziale (edificio A)	1259,32	830,55	0,66	318,93	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

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 con circuiti separati per ogni unità abitativa.

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 sui corpi scaldanti.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Verranno montati conta calorie 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

Colonne montante e 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 A)	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento + Acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia 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 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>	4	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>	26

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
<i>Radiatori</i>	26	21619

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 – colonne montanti</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.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

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

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	0,344
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	0,430
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	0,627
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	0,752

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
M10	Muratura piano seminterrato	0,716	0,800	Positiva
M11	Muratura piano seminterrato verso il terreno	0,790	0,800	Positiva
M14	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno (piano sottotetto)	0,354	0,800	Positiva
M15	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno (piano sottotetto)	0,297	0,800	Positiva
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,502	0,800	Positiva
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	0,800	Positiva
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	0,800	Positiva
P4	Pavimento piano seminterrato	0,381	0,800	Positiva
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	0,800	Positiva
S6	Tetto in laterocemento (su sottotetto non riscaldato)	0,752	0,800	Positiva
M12	Porta esterna piano seminterrato	1,887	*	*
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 laterizio 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 ingresso	Positiva	Positiva
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	Positiva	Positiva
P2	Pavimento interpiano tra unità	Positiva	Positiva

	abitative		
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	Positiva	Positiva
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	Positiva	Positiva
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	Positiva	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	242	0,060
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	723	0,021
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	326	0,216

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M8	Porta esterna	1,887	-
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	0,000
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	0,000
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	0,000
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,000
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	0,000
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	0,000
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	0,000
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,000
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	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	103,0	%
Rendimento di regolazione	98,0	%
Rendimento di distribuzione	90,0	%
Rendimento di emissione	90,0	%
Rendimento globale medio stagionale	80,3	%

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	0,66	1/m
Valore di progetto E_{p_i}	36,49	kWh/m ²
Valore limite	83,98	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	
Fabbisogno di Metano	1100	Nm ³
Fabbisogno di Energia elettrica	323	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 $E_{p,e,inv}$	29,48	kWh/m ²
Valore limite	30,00	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto	10,93	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	311	Nm ³
Fabbisogno di Energia elettrica	40	kWhe

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

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	59,0	%
Percentuale minima di copertura prevista	55,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

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.

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'analogia 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.

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	<u>Per. Ind.</u>	<u>Maurizio</u>	<u>Cason</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Periti industriali</u>	<u>Belluno</u>	<u>1397</u>
	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, 30/04/2013

Il progettista



TIMBRO

FIRMA

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

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



Rif. 922 Ater - L.10 Edificio A.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

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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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
---	-----------------

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

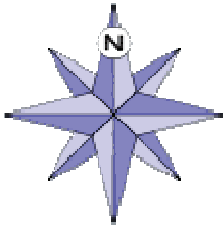
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	318,93	m ²
Superficie esterna lorda	830,55	m ²
Volume netto	838,48	m ³
Volume lordo	1259,32	m ³
Rapporto S/V	0,66	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	

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	60,39	706	29,2
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	11,83	115	4,8
M8	T	Porta esterna	2,055	-10,0	1,94	144	6,0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	87,23	923	38,2

Totale: **1888** **78,2**

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 (2.50*2.16)	1,300	-10,0	5,25	205	8,5
W2	T	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,300	-10,0	1,44	56	2,3
W3	T	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,300	-10,0	1,73	74	3,1
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	1,73	74	3,1
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	1,28	55	2,3
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	1,32	62	2,6

Totale: **526** **21,8**

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	60,06	713	28,9
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	17,94	179	7,2
M8	T	Porta esterna	2,055	-10,0	1,94	144	5,8
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	87,54	926	37,5

Totale: **1962** **79,5**

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 (2.50*2.16)	1,300	-10,0	5,40	211	8,5
W2	T	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,300	-10,0	1,44	56	2,3
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	2,64	121	4,9

W7	T	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,300	-10,0	1,68	76	3,1
W8	T	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,300	-10,0	0,96	43	1,7

Totale: **506** **20,5**

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	88,10	1066	44,1
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	19,03	191	7,9
M8	T	Porta esterna	2,055	-10,0	1,94	144	6,0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	13,67	145	6,0
S4	T	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,773	-10,0	12,69	294	12,2

Totale: **1839** **76,2**

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 (2.50*2.16)	1,300	-10,0	5,40	211	8,7
W3	T	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,300	-10,0	1,73	74	3,1
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	1,85	83	3,4
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	1,28	55	2,3
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	1,32	51	2,1
W9	T	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,300	-10,0	2,16	101	4,2

Totale: **575** **23,8**

Zona 4 - Appartamento 4

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	86,04	1052	44,1
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	14,44	142	5,9
M8	T	Porta esterna	2,055	-10,0	1,94	144	6,0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	14,27	151	6,3
S4	T	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,773	-10,0	12,79	297	12,4

Totale: **1786** **74,7**

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 (2.50*2.16)	1,300	-10,0	5,40	211	8,8
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	0,92	43	1,8
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	2,57	120	5,0
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	2,64	111	4,6
W7	T	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,300	-10,0	1,68	76	3,2
W8	T	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,300	-10,0	0,96	43	1,8

Totale: **603** **25,3**

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

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 **7,13** m²

Volume netto **18,89** m³

Altezza netta **2,65** 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	T	Porta esterna	2,055	-10,0	N	1,20	1,94	144
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	0,99	11
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	3,27	42
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	10,68	0
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,18	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,80	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	14,19	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,32	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	9,31	98
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	9,31	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **295**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **94**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **390**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **468**

Zona: **1**

Locale: **2**

Descrizione:

cucina - soggiorno

Superficie in pianta netta **27,35** m²

Volume netto **72,48** m³

Altezza netta **2,65** 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]
W1	T	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,300	-10,0	S	1,00	5,25	205

M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	9,47	102
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	15,58	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,12	-
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	15,01	0
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	4,13	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	18,16	0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	32,92	348
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	32,92	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **655**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1087**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1742**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2091**

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta **16,09** m² Volume netto **42,64** m³

Altezza netta **2,65** 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]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	0,95	9
W2	T	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,300	-10,0	S	1,00	1,44	56
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	12,23	132
W3	T	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,300	-10,0	O	1,10	1,73	74
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	10,67	127
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,80	29
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	0,06	1
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,64	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	10,49	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,15	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,54	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	19,07	202
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	19,07	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **629**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **213**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 842$
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 1010$

Zona: 1 **Locale: 4** **Descrizione: antibagno - bagno**

Superficie in pianta netta **8,28** m² Volume netto **21,94** m³
Altezza netta **2,65** 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]
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,73	74
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	2,67	26
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	4,95	59
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	3,47	31
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	0,45	5
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	12,24	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	9,41	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,70	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	11,94	126
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	11,94	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 322$
Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 439$
Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 0$
Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 760$
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 912$

Zona: 1 **Locale: 5** **Descrizione: camera 2**

Superficie in pianta netta **11,44** m² Volume netto **30,32** m³
Altezza netta **2,65** 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]
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,28	55
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	0,95	9
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	9,59	114
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	1,32	62
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	9,68	125

M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	12,24	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,42	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	13,99	148
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	13,99	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **513**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **152**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **665**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **798**

Zona 2 - Appartamento 2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **2** Locale: **1** Descrizione: **disimpegno**

Superficie in pianta netta **8,88** m² Volume netto **23,53** m³
 Altezza netta **2,65** 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	T	Porta esterna	2,055	-10,0	N	1,20	1,94	144
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	3,53	38
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	1,11	14
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	10,75	0
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,07	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,64	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	9,39	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	6,87	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	10,09	107
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	10,09	0

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

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **118**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **421**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **505**

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

Superficie in pianta netta	27,97	m ²	Volume netto	74,12	m ³
Altezza netta	2,65	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]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,300	-10,0	S	1,00	5,40	211
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	9,83	106
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	3,72	37
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	0,45	5
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	18,19	-
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	15,61	0
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	4,13	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	13,86	0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	33,73	357
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	33,73	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	715
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1112
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1827
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2193

Zona: 2 Locale: 3 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta	16,09	m ²	Volume netto	42,64	m ³
Altezza netta	2,65	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]
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	0,95	9
W2	T	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,300	-10,0	S	1,00	1,44	56
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	12,11	130
W7	T	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,300	-10,0	E	1,15	1,68	76
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	11,54	143
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	2,54	25
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	0,41	5

M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	10,24	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	10,21	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	2,64	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	18,97	201
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	18,97	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **645**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **213**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **858**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1029**

Zona: 2 Locale: 4 Descrizione: bagno

Superficie in pianta netta **7,62** m² Volume netto **20,19** m³
 Altezza netta **2,65** 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]
W8	T	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	0,96	43
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,77	29
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	4,83	60
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	3,47	31
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	0,45	5
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	9,13	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	11,99	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,70	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	10,84	115
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	10,84	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **282**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **404**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **686**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **823**

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta **11,16** m² Volume netto **29,57** m³
 Altezza netta **2,65** 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]
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,32	59
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	0,95	10
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	9,56	118
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	1,32	62
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	9,78	126
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	11,99	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	11,07	-
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	13,91	147
S1	N	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	20,0	OR	1,00	13,91	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	523
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	148
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	671
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	805

Zona 3 - Appartamento 3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	3	Locale:	1	Descrizione:	ingresso
Superficie in pianta netta	4,97	m²	Volume netto	13,17	m³
Altezza netta	2,65	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]
M8	T	Porta esterna	2,055	-10,0	N	1,20	1,94	144
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	13,64	176
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	3,80	39
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	0,43	5
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	0,67	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	4,58	0
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	9,48	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	15,38	0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	13,67	145
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,483	-	OR	1,00	13,67	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	509
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	66
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	575
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	690

Zona: 3 Locale: 2 Descrizione: *ripostiglio disimpegno*

Superficie in pianta netta	18,46	m ²	Volume netto	48,18	m ³
Altezza netta	2,61	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]
W9	T	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	2,16	101
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	0,91	10
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	15,87	205
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	3,62	37
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	0,43	5
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	0,64	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	4,99	0
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	16,86	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	1,94	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,74	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	14,80	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	9,35	0
P3	D	Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,453	-	OR	1,00	13,67	-
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	23,02	0
S4	T	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,773	-10,0	OR	1,00	7,44	173

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	531
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	241
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	772
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	927

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

Superficie in pianta netta	27,42	m ²	Volume netto	71,57	m ³
Altezza netta	2,61	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]
W1	T	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,300	-10,0	S	1,00	5,40	211
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	7,76	84
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	5,35	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	15,35	0
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	14,80	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	16,54	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	31,01	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	31,01	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **294**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1073**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1368**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1641**

Zona: 3

Locale: 4

Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta **15,51** m² Volume netto **40,48** m³
 Altezza netta **2,61** 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]
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	S	1,00	1,32	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	0,91	8
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	12,39	133
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,68	28
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	0,49	6
W3	T	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,300	-10,0	O	1,10	1,73	74
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	10,46	124
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	10,06	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,24	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	8,39	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	19,43	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	19,43	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **425**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **202**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	627
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	753

Zona: 3 Locale: 5 Descrizione: antibagno - bagno

Superficie in pianta netta	7,55	m ²	Volume netto	19,71	m ³
Altezza netta	2,61	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]
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	0,92	40
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	2,55	25
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	5,10	60
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	3,65	33
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	0,58	6
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,54	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,33	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,13	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,87	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	10,22	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	10,22	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	164
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	394
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	559
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	670

Zona: 3 Locale: 6 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta	14,00	m ²	Volume netto	36,54	m ³
Altezza netta	2,61	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]
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	O	1,10	1,28	55
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	10,02	119
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	0,92	43
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	0,91	10

M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	10,93	141
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,33	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,87	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	12,43	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	16,95	0
S4	T	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,773	-10,0	OR	1,00	5,25	122
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	11,70	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	490
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	183
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	673
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	807

Zona 4 - Appartamento 4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	4	Locale:	1	Descrizione:	ingresso
Superficie in pianta netta	4,90	m ²		Volume netto	12,99 m ³
Altezza netta	2,65	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	T	Porta esterna	2,055	-10,0	N	1,20	1,94	144
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	12,97	168
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	1,43	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	8,11	0
M5	N	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	20,0	-	0,00	9,54	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	14,96	0
P1	U	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	-4,6	OR	1,00	14,27	151
S3	D	Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,483	-	OR	1,00	14,27	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	462
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	65
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	527
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	633

Zona:	4	Locale:	2	Descrizione:	ripostiglio disimpegno
Superficie in pianta netta	18,97	m ²		Volume netto	49,51 m ³
Altezza netta	2,61	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]
W5	T	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	2,57	120
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	0,91	10
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	14,85	192
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	1,67	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	7,45	0
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	3,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	17,19	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,89	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	14,65	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	1,97	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	9,24	0
P3	D	Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa	0,453	-	OR	1,00	14,27	-
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	15,98	0
S4	T	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,773	-10,0	OR	1,00	7,53	175

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **497**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **248**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **744**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **893**

Zona: 4 **Locale: 3** **Descrizione: cucina soggiorno**

Superficie in pianta netta **28,00** m² Volume netto **73,08** m³

Altezza netta **2,61** 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]
W1	T	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,300	-10,0	S	1,00	5,40	211
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	7,98	86
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	2,64	26
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	0,30	4
M4	N	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	20,0	-	0,00	5,35	0
M3	N	Divisorio tra unità abitativa	0,480	20,0	-	0,00	12,86	0
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	14,65	-

M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	16,23	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	31,27	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	31,27	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	326
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1096
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1423
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1707

Zona: 4 Locale: 4 Descrizione: camera 1

Superficie in pianta netta	15,53	m ²	Volume netto	40,53	m ³
Altezza netta	2,61	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]
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	S	1,00	1,32	51
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	0,91	8
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	12,72	137
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	O	1,10	2,80	28
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	O	1,10	0,43	5
W7	T	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,300	-10,0	E	1,15	1,68	76
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	10,54	131
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	10,03	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	3,24	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	8,36	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	19,35	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	19,35	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	436
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	203
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	638
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	766

Zona: 4 Locale: 5 Descrizione: antibagno - bagno

Superficie in pianta netta	7,61	m ²	Volume netto	19,86	m ³
Altezza netta	2,61	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/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W8	T	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	0,96	43
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,61	27
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	4,88	60
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	S	1,00	3,65	33
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	S	1,00	0,46	5
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,69	-
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,36	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	4,13	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,90	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	10,28	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	10,28	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **168**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **397**

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

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **566**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **679**

Zona: 4 Locale: 6 Descrizione: camera 2

Superficie in pianta netta **14,00** m² Volume netto **36,54** m³
 Altezza netta **2,61** 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]
W6	T	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,300	-10,0	E	1,15	1,32	59
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	E	1,15	9,99	124
W4	T	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,300	-10,0	N	1,20	0,92	43
M2	T	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,300	-10,0	N	1,20	0,91	10
M1	T	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,359	-10,0	N	1,20	10,93	141
M7	D	Tramezza da cm 20	1,290	-	-	0,00	8,36	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	7,90	-
M9	D	Porta interna	1,734	-	-	0,00	1,68	-
M6	D	Tramezza da cm 10	1,452	-	-	0,00	12,43	-
P2	N	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	20,0	OR	1,00	16,98	0
S2	U	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	20,0	OR	1,00	11,72	0
S4	T	Tetto in laterocemento (su	0,773	-10,0	OR	1,00	5,26	122

		<i>unità abitativa riscaldata)</i>						
Dispersioni per trasmissione:						$\Phi_{tr} =$		499
Dispersioni per ventilazione:						$\Phi_{ve} =$		183
Dispersioni per intermittenza:						$\Phi_{rh} =$		0
Dispersioni totali:						$\Phi_{hl} =$		682
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:						$\Phi_{hl\ sic} =$		819

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini 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	295	94	0	390	468
2	cucina - soggiorno	20,0	1,50	655	1087	0	1742	2091
3	camera 1	20,0	0,50	629	213	0	842	1010
4	antibagno - bagno	20,0	2,00	322	439	0	760	912
5	camera 2	20,0	0,50	513	152	0	665	798
Totale:				2414	1985	0	4399	5279

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	303	118	0	421	505
2	cucina - soggiorno	20,0	1,50	715	1112	0	1827	2193
3	camera 1	20,0	0,50	645	213	0	858	1029
4	bagno	20,0	2,00	282	404	0	686	823
5	camera 2	20,0	0,50	523	148	0	671	805
Totale:				2468	1994	0	4462	5355

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	ingresso	20,0	0,50	509	66	0	575	690
2	ripostiglio disimpegno	20,0	0,50	531	241	0	772	927
3	cucina soggiorno	20,0	1,50	294	1073	0	1368	1641
4	camera 1	20,0	0,50	425	202	0	627	753
5	antibagno - bagno	20,0	2,00	164	394	0	559	670
6	camera 2	20,0	0,50	490	183	0	673	807
Totale:				2415	2159	0	4574	5489

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	ingresso	20,0	0,50	462	65	0	527	633
2	ripostiglio disimpegno	20,0	0,50	497	248	0	744	893
3	cucina soggiorno	20,0	1,50	326	1096	0	1423	1707
4	camera 1	20,0	0,50	436	203	0	638	766
5	antibagno - bagno	20,0	2,00	168	397	0	566	679
6	camera 2	20,0	0,50	499	183	0	682	819
Totale:				2389	2191	0	4580	5496

Totale Edificio: 9685 8330 0 18016 21619

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini 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	<i>Appartamento 1</i>	275,90	186,27	70,29	86,76	174,14	0,63
2	<i>Appartamento 2</i>	278,66	190,06	71,72	87,63	179,60	0,64
3	<i>Appartamento 3</i>	349,51	229,64	87,91	114,34	244,55	0,70
4	<i>Appartamento 4</i>	355,25	232,51	89,01	116,20	232,26	0,65

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	<i>Appartamento 1</i>	2414	1985	0	4399	5279
2	<i>Appartamento 2</i>	2468	1994	0	4462	5355
3	<i>Appartamento 3</i>	2415	2159	0	4574	5489
4	<i>Appartamento 4</i>	2389	2191	0	4580	5496
Totale:		9685	8330	0	18016	21619

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

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	70,29 m ²
Superficie esterna lorda	174,14 m ²
Volume netto	186,27 m ³
Volume lordo	275,90 m ³
Rapporto S/V	0,63 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

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo
Stagione di calcolo
Durata della stagione

Vicini assenti

Convenzionale dal ***05 ottobre*** al ***22 aprile***
200 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***71,72*** m²
Superficie esterna lorda ***179,60*** m²
Volume netto ***190,06*** m³
Volume lordo ***278,66*** m³
Rapporto S/V ***0,64*** 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	<i>0,1</i>	<i>2,3</i>	<i>6,8</i>	<i>10,7</i>	-	-	-	-	-	<i>11,8</i>	<i>6,5</i>	<i>1,7</i>
N° giorni	-	<i>31</i>	<i>28</i>	<i>31</i>	<i>22</i>	-	-	-	-	-	<i>27</i>	<i>30</i>	<i>31</i>

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo
Stagione di calcolo
Durata della stagione

Vicini assenti

Convenzionale dal ***05 ottobre*** al ***22 aprile***
200 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***87,91*** m²
Superficie esterna lorda ***244,55*** m²
Volume netto ***229,64*** m³
Volume lordo ***349,51*** m³
Rapporto S/V ***0,70*** 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	<i>0,1</i>	<i>2,3</i>	<i>6,8</i>	<i>10,7</i>	-	-	-	-	-	<i>11,8</i>	<i>6,5</i>	<i>1,7</i>
N° giorni	-	<i>31</i>	<i>28</i>	<i>31</i>	<i>22</i>	-	-	-	-	-	<i>27</i>	<i>30</i>	<i>31</i>

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo
Stagione di calcolo
Durata della stagione

Vicini assenti

Convenzionale dal ***05 ottobre*** al ***22 aprile***
200 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***89,01*** m²
Superficie esterna lorda ***232,26*** m²
Volume netto ***232,51*** m³

Volume lordo	355,25	m ³
Rapporto S/V	0,65	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Appartamento 1

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	21,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	3,5
M8	Porta esterna	1,887	1,94	3,7
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,25	5,5
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	1,5
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	1,8
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	1,8
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	1,4
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	1,4

Totale **42,0**

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]
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	0,82	30,8

Totale **30,8**

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	0,480	18,16	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0,00	0,0
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0,00	0,0
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	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	18,89	0,30	1,9
2	cucina - soggiorno	72,48	0,30	7,2
3	camera 1	42,64	0,30	4,3
4	antibagno - bagno	21,94	0,30	2,2
5	camera 2	30,32	0,30	3,0

Totale **18,6**

Zona 2 : Appartamento 2

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	21,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	5,3
M8	Porta esterna	1,887	1,94	3,7

W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	5,7
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	1,5
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	2,8
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	1,8
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	1,0

Totale **43,0**

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]
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	0,82	30,9

Totale **30,9**

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	0,480	13,86	0,00	0,0
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0,00	0,0
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0,00	0,0
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	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	23,53	0,30	2,4
2	cucina - soggiorno	74,12	0,30	7,4
3	camera 1	42,64	0,30	4,3
4	bagno	20,19	0,30	2,0
5	camera 2	29,57	0,30	3,0

Totale **19,0**

Zona 3 : Appartamento 3

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 _r [W/K]
M1	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	31,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	5,6
M8	Porta esterna	1,887	1,94	3,7
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	9,5
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	5,7
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	1,8
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	1,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	1,4
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	1,4
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	2,3

Totale **64,6**

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]
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	0,82	4,8
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non	0,627	95,38	0,00	0,0

	<i>praticabile</i>				
Totale					4,8

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	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	0,480	40,29	0,00	0,0
M4	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	0,613	6,66	0,00	0,0
M5	<i>Divisorio tra unità abitativa e ingresso</i>	0,481	9,48	0,00	0,0
P2	<i>Pavimento interpiano tra unità abitative</i>	0,453	86,96	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	<i>ingresso</i>	13,17	0,30	1,3
2	<i>ripostiglio disimpegno</i>	48,18	0,30	4,8
3	<i>cucina soggiorno</i>	71,57	0,30	7,2
4	<i>camera 1</i>	40,48	0,30	4,0
5	<i>antibagno - bagno</i>	19,71	0,30	2,0
6	<i>camera 2</i>	36,54	0,30	3,7
Totale				23,0

Zona 4 : Appartamento 4

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	<i>Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno</i>	0,354	86,04	30,5
M2	<i>Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno</i>	0,297	14,44	4,3
M8	<i>Porta esterna</i>	1,887	1,94	3,7
S4	<i>Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)</i>	0,752	12,79	9,6
W1	<i>Nuovo infisso (2.50*2.16)</i>	1,053	5,40	5,7
W4	<i>Nuovo infisso (0.77*1.20)</i>	1,053	0,92	1,0
W5	<i>Nuovo infisso (1.07*1.20)</i>	1,053	2,57	2,7
W6	<i>Nuovo infisso (1.10*1.20)</i>	1,053	2,64	2,8
W7	<i>Nuovo infisso (0.78*2.16)</i>	1,053	1,68	1,8
W8	<i>Nuovo infisso (0.80*1.20)</i>	1,053	0,96	1,0
Totale				63,0

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	<i>Pavimento tra piano terra e piano seminterrato</i>	0,430	14,27	0,82	5,0
S2	<i>Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile</i>	0,627	88,60	0,00	0,0
Totale					5,0

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	<i>Divisorio tra unità abitativa</i>	0,480	43,38	0,00	0,0
M4	<i>Divisorio tra unità abitativa (pilastro)</i>	0,613	8,45	0,00	0,0
M5	<i>Divisorio tra unità abitativa e ingresso</i>	0,481	9,54	0,00	0,0
P2	<i>Pavimento interpiano tra unità abitative</i>	0,453	87,12	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	ingresso	12,99	0,30	1,3
2	ripostiglio disimpegno	49,51	0,30	5,0
3	cucina soggiorno	73,08	0,30	7,3
4	camera 1	40,53	0,30	4,1
5	antibagno - bagno	19,86	0,30	2,0
6	camera 2	36,54	0,30	3,7
Totale				23,3

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

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	1499	29,4	211	52,1	388	12,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	246	4,8	35	8,6	68	2,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	257	5,0	36	8,9	26	0,9
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	2155	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali				4157	81,5	282	69,6	483	15,9

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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	387	7,6	51	12,5	1352	44,4
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	106	2,1	14	3,4	338	11,1
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	128	2,5	17	4,1	284	9,3
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	128	2,5	17	4,1	272	8,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	95	1,9	12	3,1	211	6,9
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	97	1,9	13	3,1	106	3,5
Totali				941	18,5	123	30,4	2563	84,1

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	113	29,4	29	52,1	63	12,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	19	4,8	5	8,6	11	2,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-

	<i>abitativa e ingresso</i>								
M8	Porta esterna	1,887	1,94	19	5,0	5	8,9	4	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	163	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali		314	81,5	38	69,6	78	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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	29	7,6	7	12,5	222	45,1
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	8	2,1	2	3,4	55	11,3
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	10	2,5	2	4,1	45	9,1
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	10	2,5	2	4,1	43	8,7
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	7	1,9	2	3,1	33	6,8
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	7	1,9	2	3,1	16	3,2
Totali		71	18,5	17	30,4	414	84,2		

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	208	29,4	32	52,1	43	12,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	34	4,8	5	8,6	8	2,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,0	5	8,9	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	299	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali		577	81,5	42	69,6	53	15,3		

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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	54	7,6	8	12,5	166	47,5
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	15	2,1	2	3,4	41	11,9
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	18	2,5	3	4,1	29	8,3
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	18	2,5	3	4,1	28	7,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	13	1,9	2	3,1	21	6,1
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	14	1,9	2	3,1	11	3,0
Totali		131	18,5	19	30,4	296	84,7		

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	291	29,4	33	52,1	40	12,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	48	4,8	5	8,6	7	2,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	50	5,0	6	8,9	2	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	419	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali				808	81,5	44	69,6	50	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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	75	7,6	8	12,5	162	49,5
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	21	2,1	2	3,4	40	12,4
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	25	2,5	3	4,1	25	7,5
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	25	2,5	3	4,1	23	7,2
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	18	1,9	2	3,1	18	5,6
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	19	1,9	2	3,1	9	2,7
Totali				183	18,5	19	30,4	278	84,8

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	317	29,4	33	52,1	43	12,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	52	4,8	5	8,6	7	2,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	54	5,0	6	8,9	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	455	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali				879	81,5	44	69,6	53	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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	82	7,6	8	12,5	170	48,8
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	22	2,1	2	3,4	43	12,2
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	27	2,5	3	4,1	27	7,7
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	27	2,5	3	4,1	26	7,4
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	20	1,9	2	3,1	20	5,7
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	21	1,9	2	3,1	10	2,9
Totali				199	18,5	19	30,4	296	84,8

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	255	29,4	30	52,1	57	12,6
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	42	4,8	5	8,6	10	2,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	44	5,0	5	8,9	3	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	366	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali				706	81,5	40	69,6	71	15,6

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} [%]
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,25	66	7,6	7	12,5	211	46,3
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	18	2,1	2	3,4	53	11,6
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	22	2,5	2	4,1	40	8,7
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	22	2,5	2	4,1	38	8,3
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	16	1,9	2	3,1	29	6,5
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	17	1,9	2	3,1	14	3,0
Totali				160	18,5	17	30,4	384	84,4

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	0,354	60,39	210	29,4	33	52,1	81	13,0

	laterizio intonacato con cappotto esterno								
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	34	4,8	5	8,6	14	2,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,0	6	8,9	6	0,9
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	302	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali		583	81,5	44	69,6	101	16,2		

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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	54	7,6	8	12,5	260	41,7
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	15	2,1	2	3,4	65	10,4
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	18	2,5	3	4,1	64	10,3
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	18	2,5	3	4,1	62	9,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	13	1,9	2	3,1	48	7,7
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	14	1,9	2	3,1	23	3,7
Totali		132	18,5	19	30,4	522	83,8		

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,39	105	29,4	23	52,1	61	13,5
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	11,83	17	4,8	4	8,6	11	2,4
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	18,16	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	25,69	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	18	5,0	4	8,9	6	1,3
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,23	151	42,3	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,23	0	0,0	-	-	-	-
Totali		291	81,5	31	69,6	77	17,1		

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 (2.50*2.16)	1,053	5,25	27	7,6	6	12,5	161	35,8
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	7	2,1	2	3,4	40	8,9

W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	9	2,5	2	4,1	55	12,2
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,73	9	2,5	2	4,1	52	11,6
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	7	1,9	1	3,1	40	9,0
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	7	1,9	1	3,1	24	5,3
Totali				66	18,5	14	30,4	373	82,9

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	1491	28,8	210	50,5	394	13,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	373	7,2	53	12,6	91	3,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	257	5,0	36	8,7	26	0,9
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	2162	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				4284	82,7	299	71,8	511	17,2

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	398	7,7	52	12,5	1390	46,7
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	106	2,1	14	3,3	338	11,3
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	195	3,8	26	6,1	319	10,7
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	124	2,4	16	3,9	271	9,1
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	71	1,4	9	2,2	149	5,0
Totali				895	17,3	117	28,2	2468	82,8

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	113	28,8	28	50,5	64	13,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	28	7,2	7	12,6	15	3,0
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-

	<i>abitativa (pilastro)</i>								
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	19	5,0	5	8,7	4	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	163	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				324	82,7	40	71,8	82	17,1

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	30	7,7	7	12,5	228	47,5
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	8	2,1	2	3,3	55	11,5
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	15	3,8	3	6,1	49	10,2
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	9	2,4	2	3,9	42	8,8
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	2,2	23	4,9
Totali				68	17,3	16	28,2	399	82,9

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	207	28,8	32	50,5	44	12,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	52	7,2	8	12,6	10	2,9
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,0	5	8,7	3	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	300	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				594	82,7	45	71,8	56	16,5

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	55	7,7	8	12,5	171	50,2
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	15	2,1	2	3,3	41	12,2
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	27	3,8	4	6,1	31	9,2
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	17	2,4	2	3,9	26	7,7
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	2,2	14	4,2
Totali				124	17,3	18	28,2	284	83,5

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	290	28,8	33	50,5	41	12,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	72	7,2	8	12,6	9	2,8
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	50	5,0	6	8,7	2	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	420	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				832	82,7	46	71,8	52	16,1

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	77	7,7	8	12,5	167	51,6
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	21	2,1	2	3,3	40	12,5
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	38	3,8	4	6,1	27	8,5
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	24	2,4	3	3,9	23	7,3
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	14	1,4	1	2,2	13	4,0
Totali				174	17,3	18	28,2	271	83,9

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	315	28,8	33	50,5	44	12,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	79	7,2	8	12,6	10	2,8
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	54	5,0	6	8,7	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	457	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				905	82,7	46	71,8	56	16,2

Strutture trasparenti

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

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	84	7,7	8	12,5	175	51,1
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	22	2,1	2	3,3	43	12,4
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	41	3,8	4	6,1	30	8,8
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	26	2,4	3	3,9	26	7,4
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	15	1,4	1	2,2	14	4,1
Totali				189	17,3	18	28,2	288	83,8

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	253	28,8	29	50,5	58	13,0
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	63	7,2	7	12,6	13	2,9
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	44	5,0	5	8,7	3	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	367	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali				727	82,7	42	71,8	75	16,7

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	68	7,7	7	12,5	217	48,2
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	18	2,1	2	3,3	53	11,7
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	33	3,8	4	6,1	45	9,9
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	21	2,4	2	3,9	39	8,7
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	12	1,4	1	2,2	22	4,8
Totali				152	17,3	16	28,2	375	83,3

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	209	28,8	33	50,5	82	13,5
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	52	7,2	8	12,6	20	3,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-

M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,0	6	8,7	6	0,9
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	303	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali		600	82,7	46	71,8	108	17,7		

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	56	7,7	8	12,5	267	44,0
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	15	2,1	2	3,3	65	10,7
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	27	3,8	4	6,1	72	11,8
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	17	2,4	3	3,9	62	10,2
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,4	1	2,2	34	5,6
Totali		125	17,3	18	28,2	501	82,3		

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	60,06	104	28,8	23	50,5	61	14,1
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	17,94	26	7,2	6	12,6	15	3,5
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	13,86	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	4,13	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	26,36	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	18	5,0	4	8,7	6	1,4
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	87,54	152	41,8	-	-	-	-
S1	Soffitto interpiano tra unità abitative	0,489	87,54	0	0,0	-	-	-	-
Totali		300	82,7	33	71,8	82	19,0		

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	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	28	7,7	6	12,5	165	38,1
W2	Nuovo infisso (1.20*1.20)	1,053	1,44	7	2,1	2	3,3	40	9,3
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	14	3,8	3	6,1	65	15,0
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	9	2,4	2	3,9	52	12,0
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,4	1	2,2	29	6,6
Totali		63	17,3	13	28,2	351	81,0		

Zona 3 : Appartamento 3

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	2187	45,0	308	44,0	454	13,4
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	396	8,1	56	8,0	101	3,0
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	257	5,3	36	5,2	26	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	338	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	669	13,8	168	23,9	206	6,1
Totali				3847	79,1	568	81,0	788	23,2

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	398	8,2	52	7,5	1390	41,0
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	128	2,6	17	2,4	284	8,4
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	136	2,8	18	2,6	217	6,4
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	95	1,9	12	1,8	211	6,2
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	97	2,0	13	1,8	331	9,8
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	159	3,3	21	3,0	170	5,0
Totali				1014	20,9	133	19,0	2603	76,8

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	165	45,0	42	44,0	72	13,3
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	30	8,1	8	8,0	16	3,0
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-

	<i>abitativa e ingresso</i>								
M8	Porta esterna	1,887	1,94	19	5,3	5	5,2	4	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	26	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	51	13,8	23	23,9	33	6,0
Totali				291	79,1	77	81,0	125	23,0

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	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	30	8,2	7	7,5	228	41,9
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	10	2,6	2	2,4	45	8,3
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	10	2,8	2	2,6	33	6,1
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	7	1,9	2	1,8	33	6,1
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	7	2,0	2	1,8	54	10,0
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	12	3,3	3	3,0	25	4,6
Totali				77	20,9	18	19,0	419	77,0

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	303	45,0	46	44,0	49	12,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	55	8,1	8	8,0	11	2,8
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,3	5	5,2	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	47	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	93	13,8	25	23,9	19	5,0
Totali				534	79,1	85	81,0	82	21,4

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	55	8,2	8	7,5	171	44,6

W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	18	2,6	3	2,4	29	7,6
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	19	2,8	3	2,6	22	5,7
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	13	1,9	2	1,8	21	5,6
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	14	2,0	2	1,8	41	10,6
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	22	3,3	3	3,0	17	4,4
Totali				141	20,9	20	19,0	300	78,6

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	425	45,0	48	44,0	45	12,8
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	77	8,1	9	8,0	10	2,8
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	50	5,3	6	5,2	2	0,6
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	66	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	130	13,8	26	23,9	16	4,5
Totali				748	79,1	88	81,0	73	20,7

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	77	8,2	8	7,5	167	46,9
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	25	2,6	3	2,4	25	6,9
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	27	2,8	3	2,6	19	5,2
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	18	1,9	2	1,8	18	5,1
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	19	2,0	2	1,8	40	11,2
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	31	3,3	3	3,0	14	4,0
Totali				197	20,9	21	19,0	282	79,3

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 laterizio intonacato con	0,354	88,10	462	45,0	48	44,0	49	12,8

	<i>cappotto esterno</i>								
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	84	8,1	9	8,0	11	2,8
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	54	5,3	6	5,2	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	71	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	141	13,8	26	23,9	18	4,6
Totali				813	79,1	88	81,0	80	20,9

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	84	8,2	8	7,5	175	46,0
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	27	2,6	3	2,4	27	7,1
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	29	2,8	3	2,6	21	5,4
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	20	1,9	2	1,8	20	5,3
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	21	2,0	2	1,8	42	11,0
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	34	3,3	3	3,0	16	4,3
Totali				214	20,9	21	19,0	301	79,1

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	371	45,0	43	44,0	66	13,1
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	67	8,1	8	8,0	15	2,9
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	44	5,3	5	5,2	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	57	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa)	0,752	12,69	114	13,8	23	23,9	28	5,5

	<i>riscaldato)</i>								
Totali		653	79,1	80	81,0	112	22,3		

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	68	8,2	7	7,5	217	43,3
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	22	2,6	2	2,4	40	7,9
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	23	2,8	3	2,6	30	5,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	16	1,9	2	1,8	29	5,9
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	17	2,0	2	1,8	52	10,3
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	27	3,3	3	3,0	22	4,4
Totali				172	20,9	19	19,0	389	77,7

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	307	45,0	48	44,0	96	13,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	55	8,1	9	8,0	22	3,1
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,3	6	5,2	6	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	47	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldato)	0,752	12,69	94	13,8	26	23,9	49	7,0
Totali				539	79,1	88	81,0	172	24,6

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} [%]
W1	Nuovo infisso (2.50*2.16)	1,053	5,40	56	8,2	8	7,5	267	38,2
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	18	2,6	3	2,4	64	9,2
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	19	2,8	3	2,6	48	6,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	13	1,9	2	1,8	48	6,8
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	14	2,0	2	1,8	64	9,1
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	22	3,3	3	3,0	37	5,3
Totali				142	20,9	21	19,0	529	75,4

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	88,10	153	45,0	34	44,0	77	14,5
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	19,03	28	8,1	6	8,0	17	3,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	40,29	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	6,66	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,48	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	18	5,3	4	5,2	6	1,1
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	13,67	24	6,9	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	86,96	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	95,38	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,69	47	13,8	18	23,9	45	8,5
Totali				270	79,1	62	81,0	144	27,4

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	28	8,2	6	7,5	165	31,4
W3	Nuovo infisso (0.80*2.16)	1,053	1,73	9	2,6	2	2,4	55	10,4
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	1,85	10	2,8	2	2,6	44	8,4
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	1,28	7	1,9	1	1,8	40	7,7
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	1,32	7	2,0	1	1,8	39	7,5
W9	Nuovo infisso (0.90*1.20)	1,053	2,16	11	3,3	2	3,0	38	7,3
Totali				71	20,9	15	19,0	383	72,6

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	2136	44,8	301	43,9	449	13,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	300	6,3	42	6,2	79	2,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-

M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	257	5,4	36	5,3	26	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	353	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	674	14,1	169	24,6	208	6,1
Totali				3720	78,1	549	80,0	762	22,5

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	398	8,4	52	7,6	1390	41,0
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	68	1,4	9	1,3	71	2,1
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	189	4,0	25	3,6	206	6,1
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	195	4,1	26	3,7	544	16,0
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	124	2,6	16	2,4	271	8,0
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	71	1,5	9	1,4	149	4,4
Totali				1046	21,9	137	20,0	2632	77,5

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	161	44,8	41	43,9	72	13,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	23	6,3	6	6,2	13	2,4
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	19	5,4	5	5,3	4	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	27	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	51	14,1	23	24,6	33	6,0
Totali				281	78,1	74	80,0	121	22,3

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	1,053	5,40	30	8,4	7	7,6	228	42,0

	(2.50*2.16)								
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	5	1,4	1	1,3	10	1,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	14	4,0	3	3,6	30	5,6
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	15	4,1	3	3,7	88	16,1
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	9	2,6	2	2,4	42	7,8
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,5	1	1,4	23	4,3
Totali				79	21,9	19	20,0	423	77,7

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	Nuova muratura in laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	296	44,8	45	43,9	49	12,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	42	6,3	6	6,2	9	2,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,4	5	5,3	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	49	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	94	14,1	25	24,6	19	5,1
Totali				516	78,1	82	80,0	79	20,9

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	55	8,4	8	7,6	171	45,0
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	9	1,4	1	1,3	7	1,9
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	26	4,0	4	3,6	20	5,4
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	27	4,1	4	3,7	61	16,2
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	17	2,6	2	2,4	26	6,9
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,5	1	1,4	14	3,8
Totali				145	21,9	21	20,0	300	79,1

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	415	44,8	47	43,9	45	12,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	58	6,3	7	6,2	8	2,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	50	5,4	6	5,3	2	0,6
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	69	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	131	14,1	26	24,6	16	4,5
Totali				723	78,1	85	80,0	71	20,1

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	77	8,4	8	7,6	167	46,8
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	13	1,4	1	1,3	6	1,7
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	37	4,0	4	3,6	17	4,9
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	38	4,1	4	3,7	58	16,3
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	24	2,6	3	2,4	23	6,6
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	14	1,5	1	1,4	13	3,6
Totali				203	21,9	21	20,0	284	79,9

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	451	44,8	47	43,9	48	12,7
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	63	6,3	7	6,2	9	2,2
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	54	5,4	6	5,3	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	74	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-

S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldato)	0,752	12,79	142	14,1	26	24,6	18	4,7
Totali				786	78,1	85	80,0	77	20,3

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	84	8,4	8	7,6	175	46,0
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	14	1,4	1	1,3	7	1,8
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	40	4,0	4	3,6	20	5,2
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	41	4,1	4	3,7	62	16,2
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	26	2,6	3	2,4	26	6,7
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	15	1,5	1	1,4	14	3,7
Totali				221	21,9	21	20,0	303	79,7

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	363	44,8	42	43,9	65	12,9
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	51	6,3	6	6,2	12	2,3
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	44	5,4	5	5,3	3	0,7
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	60	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldato)	0,752	12,79	114	14,1	24	24,6	28	5,6
Totali				632	78,1	77	80,0	108	21,4

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	68	8,4	7	7,6	217	43,0
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	12	1,4	1	1,3	9	1,8
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	32	4,0	3	3,6	27	5,3
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	33	4,1	4	3,7	82	16,4
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	21	2,6	2	2,4	39	7,8
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	12	1,5	1	1,4	22	4,3

Totali **178 21,9 19 20,0 396 78,6**

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	299	44,8	47	43,9	95	13,5
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	42	6,3	7	6,2	17	2,4
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-
M8	Porta esterna	1,887	1,94	36	5,4	6	5,3	6	0,8
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	49	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	95	14,1	26	24,6	49	7,0
Totali				521	78,1	85	80,0	166	23,7

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	56	8,4	8	7,6	267	38,1
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	10	1,4	1	1,3	15	2,2
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	27	4,0	4	3,6	45	6,4
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	27	4,1	4	3,7	113	16,0
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	17	2,6	3	2,4	62	8,8
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	10	1,5	1	1,4	34	4,9
Totali				147	21,9	21	20,0	537	76,3

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 laterizio intonacato con cappotto esterno	0,354	86,04	150	44,8	33	43,9	75	14,2
M2	Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno	0,297	14,44	21	6,3	5	6,2	13	2,4
M3	Divisorio tra unità abitativa	0,480	43,38	0	0,0	-	-	-	-
M4	Divisorio tra unità abitativa (pilastro)	0,613	8,45	0	0,0	-	-	-	-
M5	Divisorio tra unità abitativa e ingresso	0,481	9,54	0	0,0	-	-	-	-

M8	Porta esterna	1,887	1,94	18	5,4	4	5,3	6	1,1
P1	Pavimento tra piano terra e piano seminterrato	0,430	14,27	25	7,4	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano tra unità abitative	0,453	87,12	0	0,0	-	-	-	-
S2	Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile	0,627	88,60	0	0,0	-	-	-	-
S4	Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)	0,752	12,79	47	14,1	19	24,6	45	8,5
Totali				261	78,1	60	80,0	139	26,3

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 (2.50*2.16)	1,053	5,40	28	8,4	6	7,6	165	31,3
W4	Nuovo infisso (0.77*1.20)	1,053	0,92	5	1,4	1	1,3	16	3,1
W5	Nuovo infisso (1.07*1.20)	1,053	2,57	13	4,0	3	3,6	47	8,8
W6	Nuovo infisso (1.10*1.20)	1,053	2,64	14	4,1	3	3,7	80	15,2
W7	Nuovo infisso (0.78*2.16)	1,053	1,68	9	2,6	2	2,4	52	9,9
W8	Nuovo infisso (0.80*1.20)	1,053	0,96	5	1,5	1	1,4	29	5,4
Totali				73	21,9	15	20,0	389	73,7

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}

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	222	0	0	163	0	55	99	539
Novembre	408	0	0	299	0	61	181	949
Dicembre	572	0	0	419	0	63	254	1307
Gennaio	622	0	0	455	0	63	276	1416
Febbraio	500	0	0	366	0	57	222	1144
Marzo	413	0	0	302	0	63	183	960
Aprile	206	0	0	151	0	45	91	493
Totali	2943	0	0	2155	0	406	1305	6809

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	78	414	37	4	191	0	724
Novembre	53	296	26	3	213	0	590
Dicembre	50	278	25	2	220	0	574
Gennaio	53	296	26	3	220	0	597
Febbraio	71	384	34	4	198	0	691
Marzo	101	522	45	6	220	0	894
Aprile	77	373	30	5	156	0	641
Totali	483	2563	223	27	1417	0	4712

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	228	0	0	163	0	56	101	548
Novembre	418	0	0	300	0	62	185	966
Dicembre	586	0	0	420	0	65	259	1330
Gennaio	637	0	0	457	0	65	281	1440
Febbraio	512	0	0	367	0	58	226	1163
Marzo	423	0	0	303	0	65	187	977
Aprile	211	0	0	152	0	46	93	502
Totali	3016	0	0	2162	0	416	1332	6926

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	82	399	37	4	194	0	716
Novembre	56	284	26	3	216	0	584
Dicembre	52	271	25	2	223	0	573
Gennaio	56	288	26	3	223	0	595
Febbraio	75	375	34	4	201	0	689
Marzo	108	501	45	6	223	0	882
Aprile	82	351	30	5	158	0	627
Totali	511	2468	224	27	1438	0	4667

Zona 3 : Appartamento 3

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	342	0	0	26	0	95	122	584
Novembre	627	0	0	47	0	105	223	1003
Dicembre	879	0	0	66	0	109	313	1366
Gennaio	956	0	0	71	0	109	340	1476
Febbraio	768	0	0	57	0	98	273	1196
Marzo	634	0	0	47	0	109	226	1015
Aprile	317	0	0	24	0	77	113	530
Totali	4523	0	0	338	0	701	1609	7170

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	125	419	6	1	224	0	774
Novembre	82	300	4	0	248	0	635
Dicembre	73	282	4	0	257	0	616
Gennaio	80	301	4	0	257	0	642
Febbraio	112	389	5	1	232	0	739
Marzo	172	529	7	1	257	0	966
Aprile	144	383	5	1	182	0	714
Totali	788	2603	35	4	1656	0	5087

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	27	0	93	123	576
Novembre	612	0	0	49	0	103	226	990
Dicembre	858	0	0	69	0	106	317	1349
Gennaio	933	0	0	74	0	106	344	1458
Febbraio	749	0	0	60	0	96	277	1182
Marzo	619	0	0	49	0	106	228	1003
Aprile	309	0	0	25	0	75	114	524
Totali	4414	0	0	353	0	686	1629	7081

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	121	423	6	1	225	0	776
Novembre	79	300	4	0	250	0	634
Dicembre	71	284	4	0	259	0	619
Gennaio	77	303	4	0	259	0	644
Febbraio	108	396	6	1	234	0	744
Marzo	166	537	7	1	259	0	970
Aprile	139	389	5	1	184	0	717
Totali	762	2632	36	4	1670	0	5105

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

$Q_{sol,k,w}$	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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Appartamento 1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	174,14	m ²
Superficie utile	70,29	m ²	Volume lordo	275,90	m ³
Volume netto	186,27	m ³	Rapporto S/V	0,63	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,20	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	440	99	539	533	191	724	66,8	0,699	32
Novembre	768	181	949	378	213	590	66,8	0,970	376
Dicembre	1054	254	1307	354	220	574	66,8	0,994	737
Gennaio	1140	276	1416	378	220	597	66,8	0,995	822
Febbraio	922	222	1144	493	198	691	66,8	0,974	471
Marzo	777	183	960	674	220	894	66,8	0,874	180
Aprile	402	91	493	485	156	641	66,8	0,718	33
Totali	5504	1305	6809	3295	1417	4712			2650

Zona 2 : Appartamento 2

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	179,60	m ²
Superficie utile	71,72	m ²	Volume lordo	278,66	m ³
Volume netto	190,06	m ³	Rapporto S/V	0,64	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,18	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	448	101	548	522	194	716	67,4	0,715	36
Novembre	781	185	966	369	216	584	67,4	0,974	396
Dicembre	1071	259	1330	350	223	573	67,4	0,994	760
Gennaio	1159	281	1440	372	223	595	67,4	0,995	848
Febbraio	937	226	1163	488	201	689	67,4	0,976	491
Marzo	790	187	977	659	223	882	67,4	0,886	196
Aprile	409	93	502	469	158	627	67,4	0,739	38
Totali	5595	1332	6926	3229	1438	4667			2765

Zona 3 : Appartamento 3

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	244,55	m ²
Superficie utile	87,91	m ²	Volume lordo	349,51	m ³
Volume netto	229,64	m ³	Rapporto S/V	0,70	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	3,93	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	462	122	584	551	224	774	93,7	0,727	20
Novembre	779	223	1003	387	248	635	93,7	0,986	376

Dicembre	1053	313	1366	360	257	616	93,7	0,998	751
Gennaio	1136	340	1476	385	257	642	93,7	0,999	835
Febbraio	923	273	1196	507	232	739	93,7	0,988	466
Marzo	790	226	1015	709	257	966	93,7	0,900	147
Aprile	418	113	530	532	182	714	93,7	0,718	17
Totali	5561	1609	7170	3430	1656	5087			2613

Zona 4 : Appartamento 4

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	232,26	m ²
Superficie utile	89,01	m ²	Volume lordo	355,25	m ³
Volume netto	232,51	m ³	Rapporto S/V	0,65	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	3,91	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	453	123	576	550	225	776	92,8	0,718	19
Novembre	764	226	990	384	250	634	92,8	0,985	365
Dicembre	1033	317	1349	360	259	619	92,8	0,998	731
Gennaio	1114	344	1458	385	259	644	92,8	0,998	815
Febbraio	905	277	1182	510	234	744	92,8	0,986	448
Marzo	774	228	1003	711	259	970	92,8	0,892	138
Aprile	409	114	524	534	184	717	92,8	0,708	16
Totali	5452	1629	7081	3435	1670	5105			2532

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 PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio A)

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	$\eta_{H,gn}$	103,0	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	80,3	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Radiatori su parete esterna isolata**
Potenza nominale dei corpi scaldanti **21619** W
Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

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

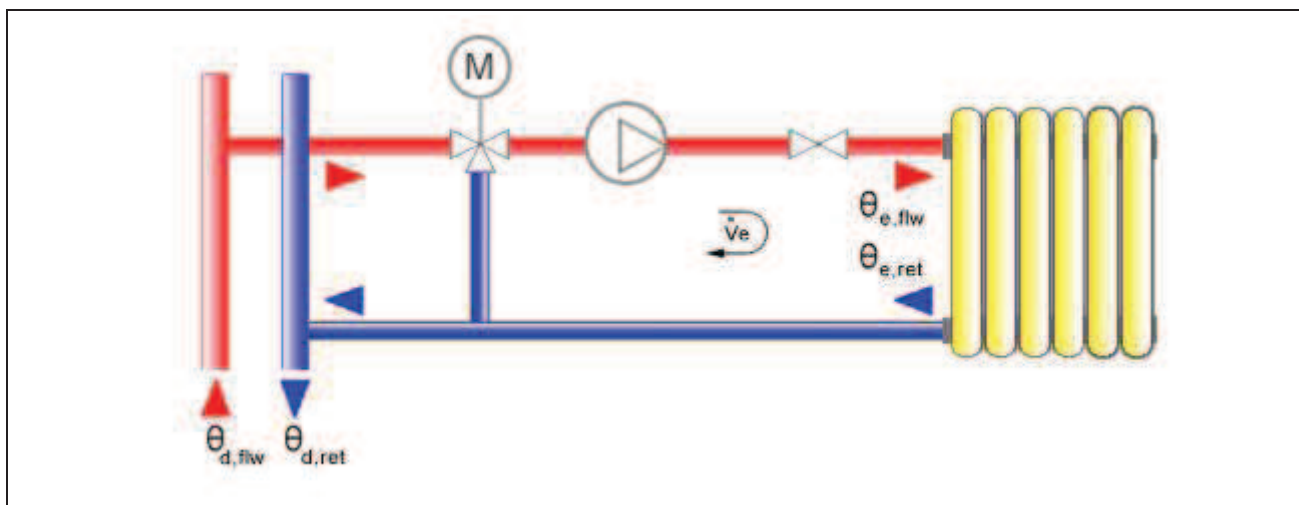
Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

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

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	682,18	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		
		θ _{e,avg} [°C]	θ _{e,flw} [°C]	θ _{e,ret} [°C]	θ _{d,avg} [°C]	θ _{d,flw} [°C]	θ _{d,ret} [°C]
ottobre	27	21,1	22,2	20,0	23,6	27,2	20,0
novembre	30	30,4	40,9	20,0	32,9	45,9	20,0
dicembre	31	37,8	55,5	20,0	40,3	60,5	20,0
gennaio	31	39,4	58,7	20,0	41,9	63,7	20,0
febbraio	28	33,1	46,1	20,0	35,6	51,1	20,0
marzo	31	25,0	30,0	20,0	27,5	35,0	20,0
aprile	22	21,3	22,7	20,0	23,8	27,7	20,0

Legenda simboli

θ _{e,avg}	Temperatura media degli emettitori
θ _{e,flw}	Temperatura di mandata degli emettitori
θ _{e,ret}	Temperatura di ritorno degli emettitori
θ _{d,avg}	Temperatura media della rete di distribuzione
θ _{d,flw}	Temperatura di mandata della rete di distribuzione
θ _{d,ret}	Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

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	$\eta_{w,g}$	205,0	%

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
117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117

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 **70,29** 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
118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118

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 **71,72** 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 3**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138

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 **87,91** 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
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

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 **89,01** 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

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

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento ed acqua sanitaria**
Tipo di generatore **Caldia 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**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	27	23,6	27,2	20,0
novembre	30	32,9	45,9	20,0
dicembre	31	40,3	60,5	20,0
gennaio	31	41,9	63,7	20,0
febbraio	28	35,6	51,1	20,0
marzo	31	27,5	35,0	20,0
aprile	22	23,8	27,7	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 A)

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		$Q_{h,nd}$ [kWh]	Q'_{h} [kWh]	$Q_{H,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,e,aux}$ [kWh]	$Q_{H,d,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	3319	3030	0	0	3817	0	32	0	73
febbraio	28	1876	1641	0	0	2067	0	17	0	39
marzo	31	659	521	0	0	656	0	5	0	13
aprile	22	105	66	0	0	83	0	1	0	2
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	108	63	0	0	80	0	1	0	2
novembre	30	1514	1315	0	0	1657	0	14	0	32
dicembre	31	2978	2707	0	0	3411	0	28	0	65
TOTALI	200	10559	9344	0	0	11772	0	98	0	225

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

$Q_{processo}$	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	80,3
febbraio	28	98,0	90,0	-	-	103,1	80,3
marzo	31	98,0	90,0	-	-	103,2	80,4
aprile	22	98,0	90,0	-	-	102,8	80,1
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	98,0	90,0	-	-	102,7	80,0
novembre	30	98,0	90,0	-	-	103,1	80,3
dicembre	31	98,0	90,0	-	-	103,0	80,3

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	3817	3547	103,0	357
febbraio	28	2067	1920	103,1	193
marzo	31	656	609	103,2	61
aprile	22	83	78	102,8	8
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	27	80	74	102,7	7
novembre	30	1657	1539	103,1	155
dicembre	31	3411	3169	103,0	319

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,795	-6,06	0,01	0,07	9,68
febbraio	28	0,000	0,476	-6,16	0,01	0,05	9,68
marzo	31	0,000	0,136	-6,37	0,01	0,03	9,68
aprile	22	0,000	0,024	-6,65	0,01	0,01	9,68

maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	27	0,000	0,019	-6,68	0,01	0,01	9,68
novembre	30	0,000	0,356	-6,21	0,01	0,04	9,68
dicembre	31	0,000	0,710	-6,08	0,01	0,07	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	3547	105	3775
febbraio	28	1920	57	2043
marzo	31	609	18	648
aprile	22	78	2	83
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	27	74	2	79
novembre	30	1539	45	1637
dicembre	31	3169	94	3372
TOTALI	200	10936	323	11638

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 A)

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI				FABBISOGNI ELETTRICI		
		$Q_{h,w}$ [kWh]	$Q_{W,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	591	159	0	513	0	0	7

febbraio	28	534	255	0	352	0	0	5
marzo	31	591	387	0	285	0	0	4
aprile	30	500	441	0	128	0	0	2
maggio	31	517	525	0	63	0	0	1
giugno	30	500	483	0	86	0	0	1
luglio	31	517	534	0	54	0	0	1
agosto	31	517	492	0	96	0	0	1
settembre	30	500	426	0	143	0	0	2
ottobre	31	591	348	0	324	0	0	4
novembre	30	572	174	0	476	0	0	6
dicembre	31	591	147	0	525	0	0	7
TOTALI	365	6521	4371	0	3042	0	0	40

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	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gn}$ [%]	$\eta_{w,q}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	95,6	110,2
febbraio	28	92,6	-	-	-	95,6	145,1
marzo	31	92,6	-	-	-	95,6	198,5
aprile	30	92,6	-	-	-	95,6	374,4
maggio	31	92,6	-	-	-	95,6	788,0
giugno	30	92,6	-	-	-	95,6	557,8
luglio	31	92,6	-	-	-	95,6	920,0
agosto	31	92,6	-	-	-	95,6	516,4
settembre	30	92,6	-	-	-	95,6	335,1
ottobre	31	92,6	-	-	-	95,6	174,5
novembre	30	92,6	-	-	-	95,6	114,9
dicembre	31	92,6	-	-	-	95,6	107,7

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	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gn}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	513	521	95,6	52
febbraio	28	352	358	95,6	36
marzo	31	285	290	95,6	29
aprile	30	128	130	95,6	13

maggio	31	63	64	95,6	6
giugno	30	86	87	95,6	9
luglio	31	54	55	95,6	5
agosto	31	96	97	95,6	10
settembre	30	143	145	95,6	15
ottobre	31	324	329	95,6	33
novembre	30	476	484	95,6	49
dicembre	31	525	534	95,6	54

Mese	gg	FC _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]	R [%]
gennaio	31	1,017	0,119	2,59	0,09	0,13	0,00
febbraio	28	1,017	0,091	2,59	0,09	0,13	0,00
marzo	31	1,017	0,066	2,59	0,09	0,13	0,00
aprile	30	1,017	0,031	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	0,075	2,59	0,09	0,13	0,00
novembre	30	1,017	0,114	2,59	0,09	0,13	0,00
dicembre	31	1,017	0,122	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	521	7	536
febbraio	28	358	5	368
marzo	31	290	4	298
aprile	30	130	2	134
maggio	31	64	1	66
giugno	30	87	1	90
luglio	31	55	1	56
agosto	31	97	1	100
settembre	30	145	2	149
ottobre	31	329	4	339
novembre	30	484	6	498
dicembre	31	534	7	549
TOTALI	365	3094	40	3181

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

RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

Servizio riscaldamento

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio A)

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	11638	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	103,0	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	80,3	%
Consumo annuo di Metano		1100	Nm ³
Consumo annuo di Energia elettrica		323	kWhe

Servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio A)

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pW}	3181	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{W,gn}$	95,63	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	204,98	%
Consumo annuo di Metano		311	Nm ³
Consumo annuo di Energia elettrica		40	kWhe

Solare termico

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio A)

Producibilità dei pannelli solari (acqua sanitaria)		4371	kWh/anno
Percentuale di copertura (acqua sanitaria)		59,0	%

PANNELLI SOLARI TERMICI

Edificio : Nuovo edificio residenziale (edificio A)

Percentuale di copertura per acqua sanitaria **59,0** %

Servizio acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,solare}$ [kWh]	Q_{pw} con solare [kWh]	Q_{pw} senza solare [kWh]	$\%_{cop,W}$ [%]
Gennaio	159	536	702	23,7
Febbraio	255	368	634	42,0
Marzo	387	298	702	57,6
Aprile	441	134	595	77,5
Maggio	525	66	615	89,3
Giugno	483	90	595	84,9
Luglio	534	56	615	90,9
Agosto	492	100	615	83,7
Settembre	426	149	595	74,9
Ottobre	348	339	702	51,8
Novembre	174	498	680	26,8
Dicembre	147	549	702	21,9
TOTALI	4371	3181	7752	59,0

Legenda simboli

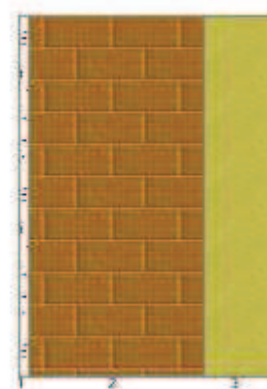
$Q_{W,solare}$	Energia termica da produzione solare per acqua sanitaria
Q_{pw} con solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, con il contributo termico solare
Q_{pw} senza solare	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria, senza il contributo termico solare
$\%_{cop,W}$	Percentuale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

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 laterizio intonacato con cappotto esterno*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,308	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,354	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	355	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	88,417	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	263	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	242	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,060	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,194	-
Sfasamento onda termica	-9,4	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	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	240,00	0,470	0,511	1000	0,84	7
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

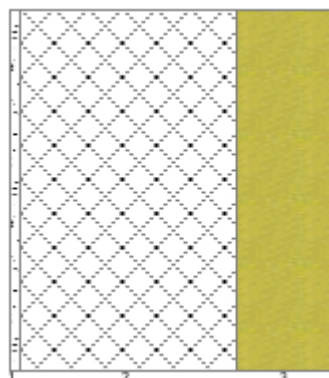
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

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

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,258	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,297	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	455	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,568	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	744	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	723	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,021	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,081	-
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	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
2	C.l.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.	140,00	0,040	3,500	20	1,25	4
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,083	-	-	-

Legenda simboli

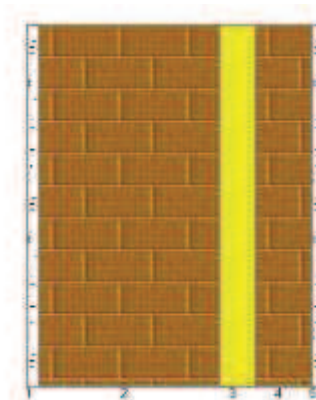
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Divisorio tra unità abitativa*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,400	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,480	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	74,349	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	376	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	334	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,044	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,109	-
Sfasamento onda termica	-14,5	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	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250,00	0,360	0,694	1000	0,84	7
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	50,00	0,039	1,282	80	0,84	1
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,360	0,222	1000	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

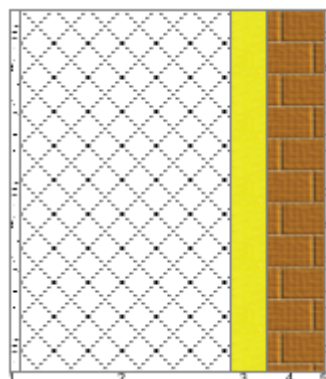
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

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

Codice: *M4*

Trasmittanza termica	0,510	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,613	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	6,745	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	822	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	780	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,059	-
Sfasamento onda termica	-14,1	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	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	290,00	1,910	0,152	2400	1,00	99
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	50,00	0,039	1,282	80	0,84	1
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,360	0,222	1000	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

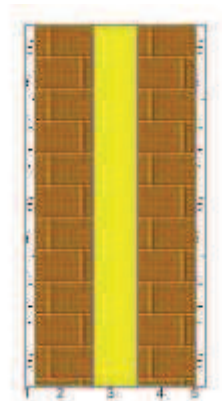
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Divisorio tra unità abitativa e ingresso*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,437	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,481	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	10,00	%
Spessore	250	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	132,450	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	207	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	165	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,189	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,432	-
Sfasamento onda termica	-8,5	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>15,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,021</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	<i>80,00</i>	<i>0,360</i>	<i>0,222</i>	<i>1000</i>	<i>0,84</i>	<i>7</i>
3	Fibre minerali feldspatiche - Pannello rigido	<i>60,00</i>	<i>0,039</i>	<i>1,538</i>	<i>80</i>	<i>0,84</i>	<i>1</i>
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	<i>80,00</i>	<i>0,360</i>	<i>0,222</i>	<i>1000</i>	<i>0,84</i>	<i>7</i>
5	Intonaco di calce e gesso	<i>15,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,021</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktivität 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

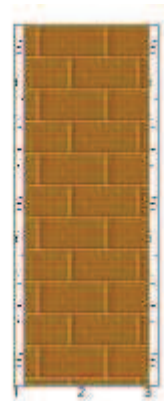
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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 20*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	1,290	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,290	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	200	mm
Permeanza	131,579	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	212	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	170	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,712	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,552	-
Sfasamento onda termica	-6,4	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>15,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,021</i>	<i>1400</i>	<i>1,00</i>	<i>11</i>
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	<i>170,00</i>	<i>0,360</i>	<i>0,472</i>	<i>1000</i>	<i>0,84</i>	<i>7</i>
3	Intonaco di calce e gesso	<i>15,00</i>	<i>0,700</i>	<i>0,021</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: *Porta esterna*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	1,887	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,887	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	30	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
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	1,872	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,992	-
Sfasamento onda termica	-0,7	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>0,083</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: *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

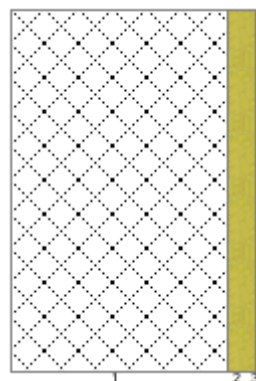
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Muratura piano seminterrato*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica	0,682	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,716	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	5,00	%
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,672	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	615	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	601	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,069	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,101	-
Sfasamento onda termica	-10,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	<i>300,00</i>	<i>1,260</i>	<i>0,238</i>	<i>2000</i>	<i>1,00</i>	<i>99</i>
2	Polistirene espanso per cappotto, in lastre stampate per termocompressione da 20 Kg/mc compreso di rasatura esterna e collante interno.	<i>40,00</i>	<i>0,040</i>	<i>1,000</i>	<i>20</i>	<i>1,25</i>	<i>4</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>0,083</i>	-	-	-

Legenda simboli

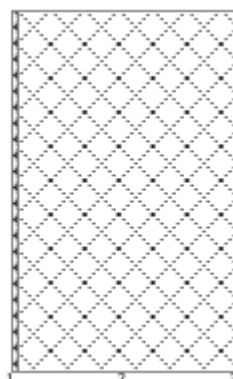
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

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

Codice: *M11*

Trasmittanza termica	1,717	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,658	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,790	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	0,356	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,541	-
Sfasamento onda termica	-9,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	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
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	300,00	1,260	0,238	2000	1,00	99
3	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	11
-	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	-

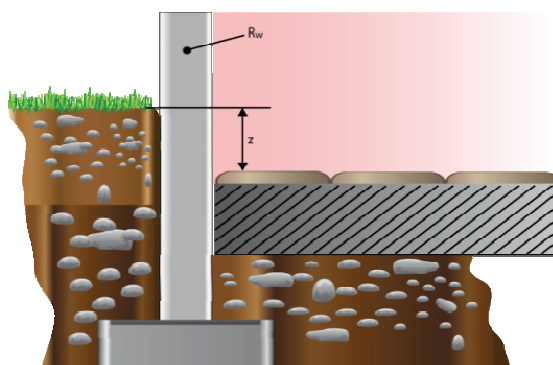
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento piano seminterrato

Codice: **P4**

Area del pavimento		193,42 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		63,85 m
Spessore pareti perimetrali esterne		300 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	2,640 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: *Porta esterna piano seminterrato*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **1,887** W/m²K

Trasmittanza con maggiorazione
ponte termico **1,887** W/m²K

Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **30** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-10,0** °C

Permeanza **15,540** 10⁻¹²kg/sm²Pa

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

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

Trasmittanza periodica **1,872** W/m²K

Fattore attenuazione **0,992** -

Sfasamento onda termica **-0,7** h



Stratigrafia:

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

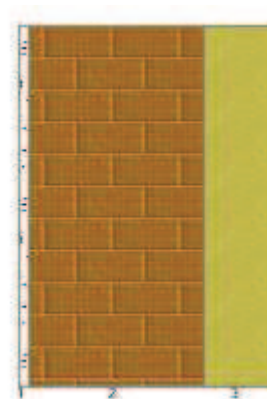
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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 laterizio intonacato con cappotto esterno (piano sottotetto)*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica	0,308	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,354	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	355	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	88,417	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	263	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	242	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,060	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,194	-
Sfasamento onda termica	-9,4	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	15,00	0,700	0,021	1400	1,00	11
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	240,00	0,470	0,511	1000	0,84	7
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

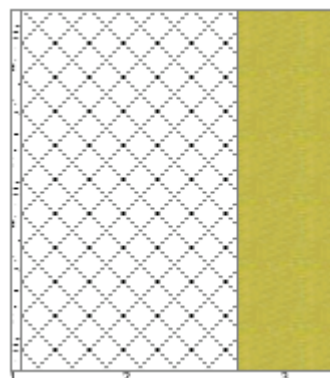
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Nuovo pilastro in cls intonacato con cappotto esterno (piano sottotetto)*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica	0,258	W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,297	W/m²K
Maggiorazione ponte termico	15,00	%
Spessore	455	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	6,568	10 ⁻¹² kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	744	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	723	kg/m²
Trasmittanza periodica	0,021	W/m²K
Fattore attenuazione	0,081	-
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	15,00	0,700	0,021	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.	140,00	0,040	3,500	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: *Pavimento tra piano terra e piano seminterrato*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica **0,430** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,430** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **338** mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) **-4,6** °C
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **387** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **387** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,051** W/m²K
Fattore attenuazione **0,119** -
Sfasamento onda termica **-13,6** 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"	80,00	0,150	0,533	500	0,84	36
5	Guaina smorzante anti calpestio da 8 mm	8,00	0,280	0,029	1200	1,70	0
6	Solaio con blocchi polistirene	160,00	0,457	0,350	1506	0,84	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

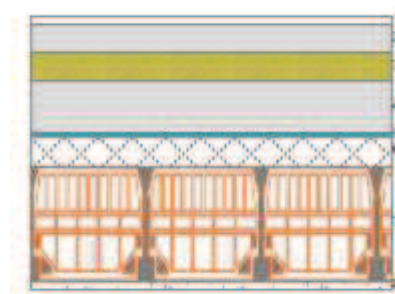
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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	0,453	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,453	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	378	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	427	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	413	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,045	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,100	-
Sfasamento onda termica	-13,3	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"	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	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	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

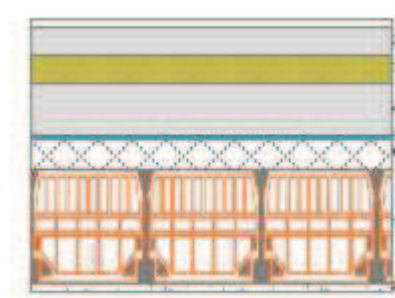
Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano all'interno della stessa unità abitativa*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **0,453** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,453** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **378** mm
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **427** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **413** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,045** W/m²K
Fattore attenuazione **0,100** -
Sfasamento onda termica **-13,3** 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"	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	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	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

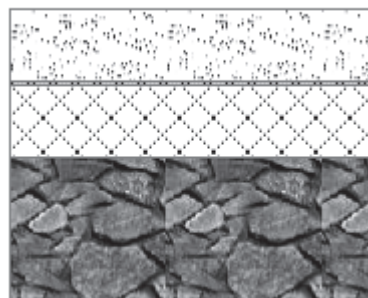
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Pavimento piano seminterrato*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica	1,787	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,381	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,381	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	0,890	-
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.	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	-

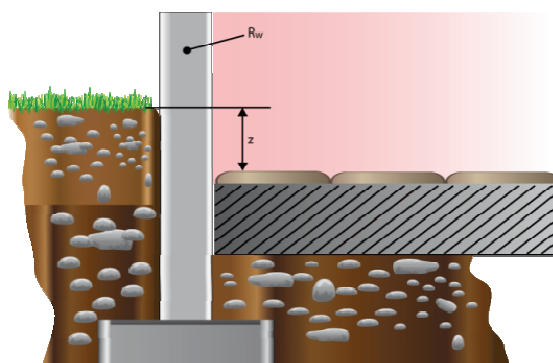
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento interrato:

Pavimento piano seminterrato

Codice: **P4**

Area del pavimento		193,42 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		63,85 m
Spessore pareti perimetrali esterne		300 mm
Conduttività termica del terreno		2,00 W/mK
Profondità interramento	z	2,640 m
Parete controterra associata	R _w	M11

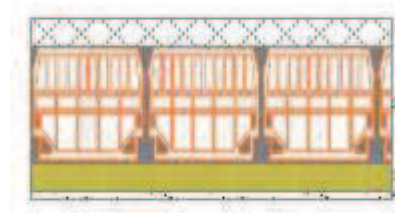


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento tra sottotetto non praticabile e piano primo*

Codice: *P5*

Trasmittanza termica	0,576	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,576	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	253	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	2,6	°C
Permeanza	26,385	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	284	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,155	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,269	-
Sfasamento onda termica	-7,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
2	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	1100	0,84	7
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,038	1,053	25	1,25	60
4	Pannello in cartongesso da 12.5 mm	12,50	0,210	0,060	900	0,20	8
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

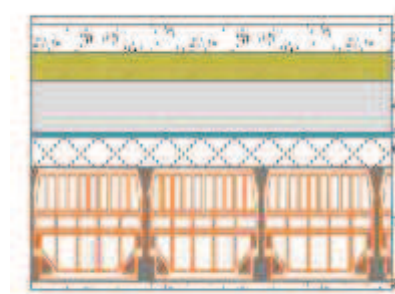
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Soffitto interpiano tra unità abitative*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	0,489	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,489	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	378	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	451	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	437	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,068	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,139	-
Sfasamento onda termica	-12,4	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	Calcestruzzo autolivellante per impianto a pavimento	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	2
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	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	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	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

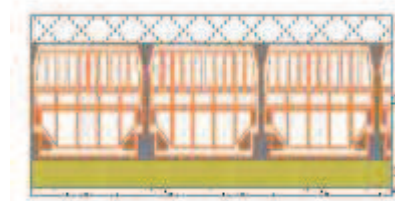
s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Soffitto tra piano primo e sottotetto non praticabile*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,627	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,627	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	253	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	26,385	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	284	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	284	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,231	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,368	-
Sfasamento onda termica	-7,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
2	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	1100	0,84	7
3	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,038	1,053	25	1,25	60
4	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.	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

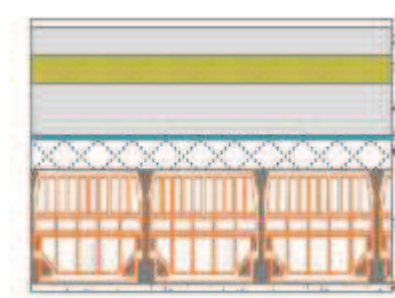
Descrizione della struttura: *Soffitto interpiano all'interno della stessa unità abitativa*

Codice: *S3*

Trasmittanza termica **0,483** W/m²K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico **0,483** W/m²K
Maggiorazione ponte termico **0,00** %

Spessore **378** mm
Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci) **427** kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci) **413** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,071** W/m²K
Fattore attenuazione **0,148** -
Sfasamento onda termica **-12,1** 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"	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	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
7	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	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

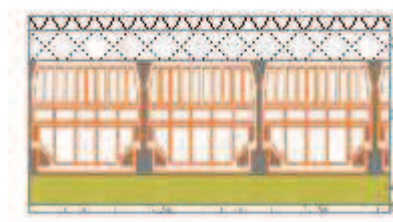
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Tetto in laterocemento (su unità abitativa riscaldata)*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica	0,627	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,752	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%
Spessore	273	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	20,877	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	326	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	326	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,216	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,345	-
Sfasamento onda termica	-7,6	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	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
3	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	1100	0,84	7
4	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
5	Pannello in cartongesso da 12.5 mm	12,50	0,210	0,060	900	0,20	8
-	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

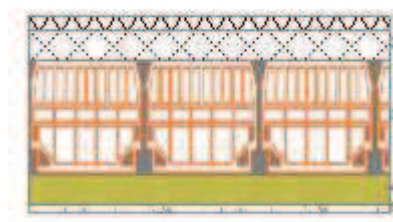
Descrizione della struttura: *Tetto in laterocemento (su sottotetto non riscaldato)*

Codice: *S6*

Trasmittanza termica	0,627	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,752	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	20,00	%

Spessore	273	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-10,0	°C
Permeanza	20,877	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	326	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	326	kg/m ²

Trasmittanza periodica	0,216	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,345	-
Sfasamento onda termica	-7,6	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	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,910	0,021	2400	1,00	99
3	Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50	160,00	0,610	0,262	1100	0,84	7
4	Polistirene espanso in lastre termocompresse	40,00	0,039	1,026	30	1,25	60
5	Pannello in cartongesso da 12.5 mm	12,50	0,210	0,060	900	0,20	8
-	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 DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Nuovo infisso (2.50*2.16)*

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/m²K

Trasmittanza solo vetro

U_g **0,000** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività

ϵ **0,837** -

Fattore tendaggi (invernale)

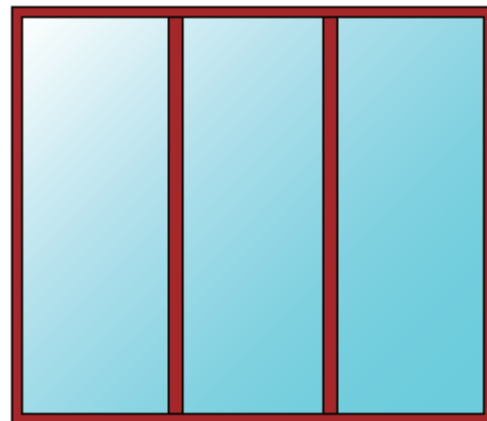
$f_{c\ inv}$ **0,80** -

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 m²K/W

Ore giornaliere di chiusura

23,0 h

Dimensioni del serramento

Larghezza

250,0 cm

Altezza

216,0 cm

Caratteristiche del telaio

Area totale

A_w **5,400** m²

Area vetro

A_g **4,614** m²

Area telaio

A_f **0,786** m²

Fattore di forma

F_f **0,85** -

Perimetro vetro

L_g **16,840** m

Perimetro telaio

L_f **9,320** 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 (1.20*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/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 0,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

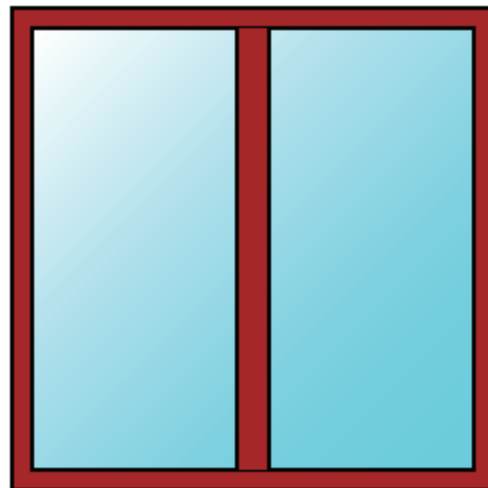
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	120,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,440 m ²
Area vetro	A_g 1,122 m ²
Area telaio	A_f 0,318 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 6,440 m
Perimetro telaio	L_f 4,800 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 (0.80*2.16)*

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

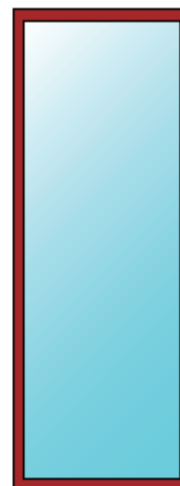
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	80,0 cm
Altezza	216,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,728 m ²
Area vetro	A_g 1,442 m ²
Area telaio	A_f 0,286 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 5,520 m
Perimetro telaio	L_f 5,920 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 (0.77*1.20)*

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

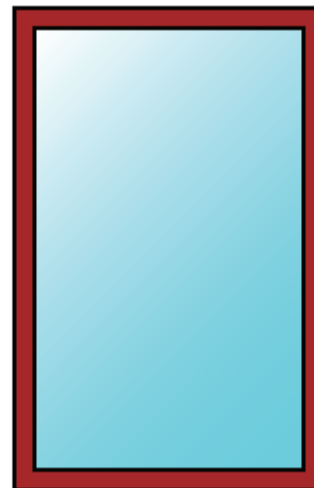
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	77,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 0,924 m ²
Area vetro	A_g 0,737 m ²
Area telaio	A_f 0,187 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 3,540 m
Perimetro telaio	L_f 3,940 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 (1.07*1.20)*

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

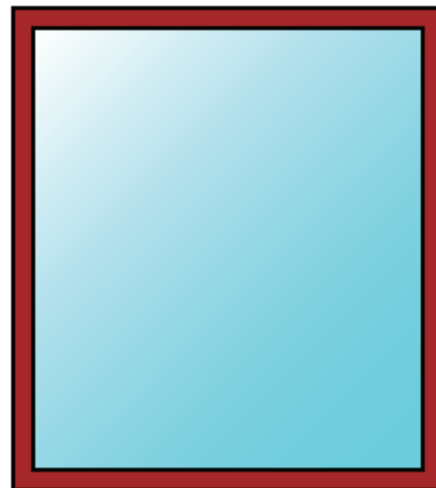
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	107,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,284 m ²
Area vetro	A_g 1,067 m ²
Area telaio	A_f 0,217 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 4,140 m
Perimetro telaio	L_f 4,540 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 (1.10*1.20)*

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

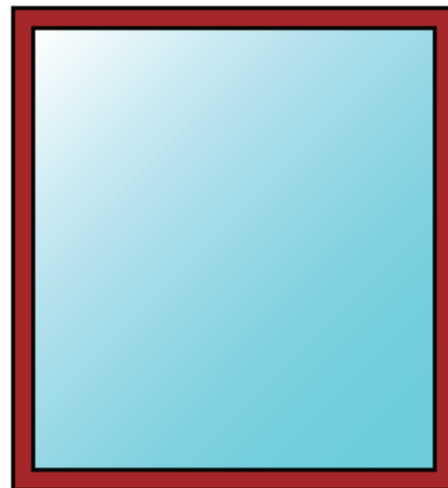
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	110,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,320 m ²
Area vetro	A_g 1,100 m ²
Area telaio	A_f 0,220 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 4,200 m
Perimetro telaio	L_f 4,600 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 (0.78*2.16)*

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

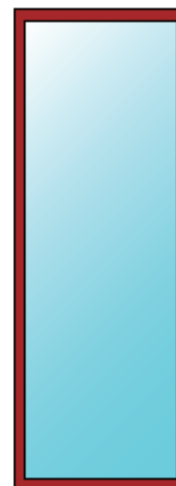
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	78,0 cm
Altezza	216,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,685 m ²
Area vetro	A_g 1,401 m ²
Area telaio	A_f 0,284 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 5,480 m
Perimetro telaio	L_f 5,880 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 (0.80*1.20)*

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

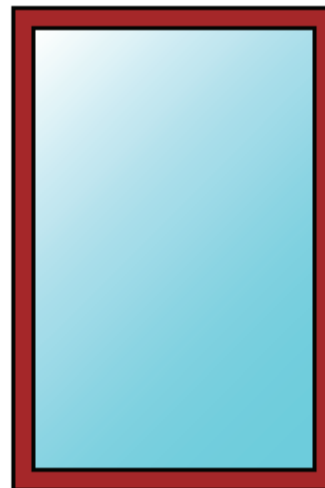
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	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 (0.90*1.20)*

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

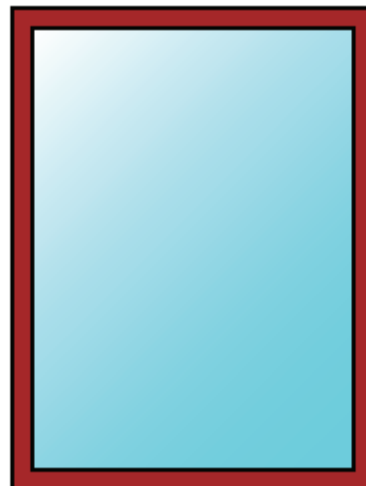
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 0,80 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 0,80 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,750 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza	90,0 cm
Altezza	120,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 1,080 m ²
Area vetro	A_g 0,880 m ²
Area telaio	A_f 0,200 m ²
Fattore di forma	F_f 0,81 -
Perimetro vetro	L_g 3,800 m
Perimetro telaio	L_f 4,200 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 piano seminterrato (0.85*0.84)*

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	85,0 cm
Altezza	84,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 0,714 m ²
Area vetro	A_g 0,555 m ²
Area telaio	A_f 0,159 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 2,980 m
Perimetro telaio	L_f 3,380 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 piano seminterrato (0.85*0.86)*

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	85,0 cm
Altezza	86,0 cm



Caratteristiche del telaio

Area totale	A_w 0,731 m ²
Area vetro	A_g 0,570 m ²
Area telaio	A_f 0,161 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 3,020 m
Perimetro telaio	L_f 3,420 m

Caratteristiche del modulo

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