

**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA L. 10 DEL 09/01/1991**

**ISTANZA DI DEPOSITO**

In relazione all'intervento  da eseguirsi (nel caso di deposito prima dell'inizio dei lavori)  eseguito (pratica edilizia n. ....) (nel caso di variante, da depositare prima o contestualmente alla dichiarazione di fine lavori) presso:  
località GENOVA ..... prov. GE c.a.p. 16147  
indirizzo VIA BAINSIZZA EDIFICIO B RIF. CDS 08/16 .....  
(o in subordine) estremi del N.C.T. Sez. .... 1 ..... Foglio 79 ..... Mappale 296-207-215 Sub .....  
(o in subordine) denominazione topografica del nuovo insediamento .....

e relativo a (elencare singolarmente i lavori che nel caso specifico interessano solo la L. 10/1991):  
NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICIO DI CIVILE ABITAZIONE

per il quale il Committente è:

cognome / nome A. R.T.E. GENOVA .....  
codice fiscale / p. iva 00488430109 .....  
domiciliato/a a VIA B. CASTELLO 3 - GENOVA ..... prov. GE c.a.p. 16121  
indirizzo VIA B. CASTELLO 3 - GENOVA .....  
tel. n. 010/53901 ..... cell. n. / ..... fax n. 010/5390317 .....  
e-mail / pec: PROTOCOLLO @ PEC. ARTE. GE. IT .....

e per il quale il Progettista  dell'Impianto Termico e/o  dell'Isolamento Termico è:

cognome / nome TRAVERSONE PAOLO .....  
codice fiscale / p. iva TRV PLA 80C21 D 969 H .....  
domiciliato/a a GENOVA ..... prov. GE c.a.p. 16131  
indirizzo VIA STURLA 34/6 .....  
tel. n. 010/5390253 ..... cell. n. 333 4983 690 ..... fax n. 010/5390218 .....  
e-mail / pec: PAOLO.TRAVERSONE @ ING.PEC. EU .....  
iscritto all'Albo Professionale/Collegio degli/dei INGEGNERI .....  
della Provincia di GENOVA ..... con il n. 9507A .....

il sottoscritto PAOLO TRAVERSONE .....  
al corrente di quanto disposto all'art. 47 del D.P.R. 445 del 28.12.2000 e consapevole delle pene stabilite per le dichiarazioni false e mendaci, punite ai sensi del C.P. e dalle leggi speciali in materia richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28.12.2000,

**deposita**

la Relazione Tecnica di cui all'art. 28 della L. 10 del 09/01/1991 ed i relativi allegati.

Luogo e data,

GENOVA, 13/09/2016

Firma leggibile del depositante

Paolo Traversone

Nota: Ai sensi dell'art. 38, D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta ed inviata, insieme alla fotocopia non autenticata di un documento di identità del dichiarante, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta, e-mail o pec.

Cognome	TRAVERSONE
Nome	PAOLO
nato il	21.03.1980
(atto n.	339 1 1 A)
a	GENOVA GE
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	CHIAVARI (GE)
Via	C.SO CRISTOFORO COLOMBO 107 / 15
Stato civile	
Professione	LIB. PROFESSIONISTA

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura	MT. 1,90
Capelli	CASTANI
Occhi	VERDI
Segni particolari	NESSUNO

Firma del titolare: *[Firma]*

CHIAVARI 24.03.2012

IL SINDACO

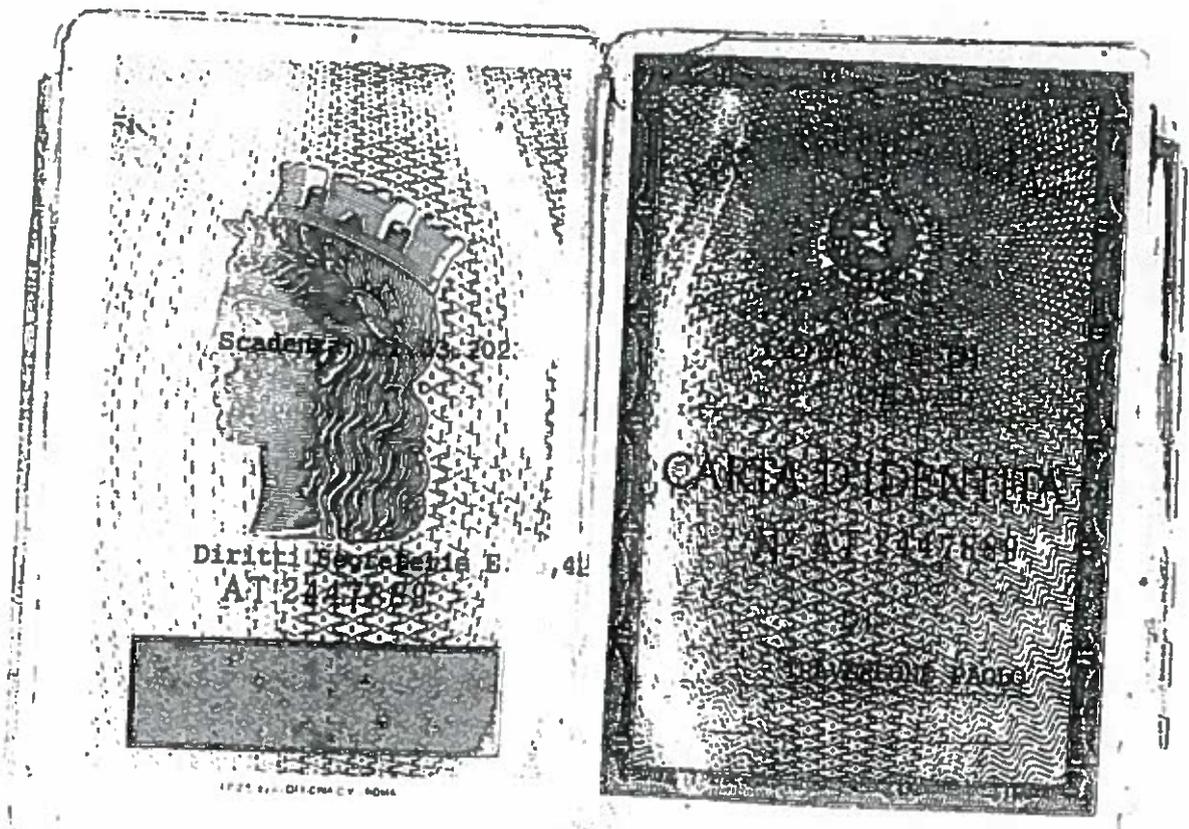
Impronta del disco

**L'ORDINE del SINDACO**

(PUBBLICITÀ - PUBBLICITÀ - PUBBLICITÀ)

*[Firma]*





COMMITTENTE

# A.R.T.E.

AZIENDA REGIONALE TERRITORIALE PER L'EDILIZIA DELLA PROVINCIA DI GENOVA

Via B.Castello,3-16121-GENOVA-SERVIZIO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE



**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**



**A.R.T.E. Ing. Giordano Bertelà**  
c.f. BRT GDN 65A15 E4630

**PROGETTAZIONE STRUTTURALE**

**Ing. Paolo Costa**  
Via Felice Romani 12/6, 16122 Genova  
Tel. 010 / 815965 Fax. 010 / 810235 email: p.paolocosta@interfree.it

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA**



**A.R.T.E. Arch. Federica Chiora**  
Ordine Architetti PPC della Provincia di Genova n° 3198  
Via Bernardo Castello, 3-16121 Genova - tel. 010/5390256 - fax 010/5390218  
c.f. CHR FRC 73H41 D969X mail: chiora.arte@gmail.com

**PROGETTAZIONE IMPIANTI TERMICI E IDRICO-SANITARI**

**A.R.T.E. Ing. Paolo Traversone**  
Ordine Ingegneri della Provincia di Genova n° 980 A  
Via Bernardo Castello, 3-16121 Genova - tel. 010/5390263 - fax 010/5390218  
c.f. TRV PLA 80C21D969H mail: p.traversone@arte.ge.it

**TITOLO DEFINITIVO ARCHITETTONICO**

**Legge 9 gennaio 1991, n°10 e s.m.i.**  
**Relazione Tecnica Edificio B**

**PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E FOTOVOLTAICI**

**Ing ALBERTO GIORDANO**  
Via Colletta 15/2 - 16011 Arenzano (GE) - Ord. Ing. Prov. GE n° 6330A  
Collaboratori: CVD PROGETTI S.r.l  
Via Eros da Ros, 8 - 16167 Genova - C.F. e P.IVA 01865190993

**OGGETTO**

**Realizzazione di due edifici residenziali  
nell'area di Via Bainsizza, in Genova**

	SIGLA	DATA	SCALA	FORMATO	NUMERO DOCUMENTO	REV.
DISEGNATO		Giugno 2016				
CONTROLLATO				A4		
APPROVATO					<b>DID007</b>	

**LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10**

**RELAZIONE TECNICA**

**D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 - ALLEGATO E**

**RR 6 marzo 2015, n. 1**

COMMITTENTE : **A.R.T.E. Genova**  
EDIFICIO : **Edificio B**  
INDIRIZZO : **Via Bainsizza**  
COMUNE : **Genova**  
INTERVENTO : **Nuova costruzione**  
  
DATA : **13/09/2016**



Rif.: **EDIFICIO B-liguria.E0001**  
Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 6**

**Ing. Paolo Traversone**  
**A.R.T.E. Genova, Via Bernardo Castello 3 - 16121 Genova**

**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 Genova Provincia GE

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

***Nuova costruzione di edificio di civile abitazione***

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 Bainsizza Edificio B***

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 10

Committente (i)

***A.R.T.E. Genova***

***Via Bernardo Castello 3, 16121 Genova***

Progettista dell'isolamento termico

***Ing. Traversone Paolo***

Albo: ***Ingegneri Pr.: Genova N.iscr.: 9507A***

Progettista degli impianti termici

***Ing. Traversone Paolo***

Albo: ***Ingegneri Pr.: Genova N.iscr.: 9507A***

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 degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.

## 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 1435 GG

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

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

Descrizione	V [m <sup>3</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	S/V [1/m]	Su [m <sup>2</sup> ]	θ <sub>int</sub> [°C]	φ <sub>int</sub> [%]
<b>Appartamento 1</b>	146,94	136,83	0,93	34,07	20,0	65,0
<b>Appartamento 2</b>	216,54	178,47	0,82	51,49	20,0	65,0
<b>Appartamento 3</b>	252,31	155,13	0,61	63,96	20,0	65,0
<b>Appartamento 4</b>	200,72	109,09	0,54	51,34	20,0	65,0
<b>Appartamento 5</b>	244,20	115,93	0,47	63,96	20,0	65,0
<b>Appartamento 6</b>	200,72	109,09	0,54	51,34	20,0	65,0
<b>Appartamento 7</b>	244,20	115,93	0,47	63,96	20,0	65,0
<b>Appartamento 8</b>	200,75	109,09	0,54	51,35	20,0	65,0
<b>Appartamento 9</b>	263,57	205,45	0,78	63,96	20,0	65,0
<b>Appartamento 10</b>	216,68	183,77	0,85	51,34	20,0	65,0
<b>Edificio B</b>	2186,64	1418,78	0,65	546,77	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<sub>int</sub> Valore di progetto della temperatura interna

φ<sub>int</sub> Valore di progetto dell'umidità relativa interna

## **5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI**

### **5.1 Impianti termici**

#### **a) Descrizione impianto**

##### Tipologia

Impianto centralizzato dotato di caldaia a condensazione. Terminali di impianto costituiti da radiatori in alluminio. Contabilizzatore del calore per ciascuna unità immobiliare.

##### Sistemi di generazione

Caldaia a gas di tipo a condensazione dotata di bruciatore modulante.

##### Sistemi di termoregolazione

Regolazione climatica centralizzata gestita mediante apposita centralina elettronica e sonda climatica esterna. Gestione della caldaia a temperatura scorrevole. Regolazione ambiente mediante valvole termostatiche installate in ciascun corpo scaldante.

##### Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Contabilizzazione eseguita appartamento per appartamento mediante contatore volumetrico, sonde di temperatura e dispositivo di integrazione. Contabilizzatori collegati all'unità centrale mediante BUS per la lettura dei consumi da posizione remota.

##### Sistemi di distribuzione del vettore termico

Tubazioni in acciaio nero coibentate secondo le prescrizioni di legge (D.P.R. 412/93). Distribuzione all'interno degli appartamenti mediante sistema a collettori complanari e tubazioni multistrato.

##### Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Produzione di acqua calda sanitaria mediante la medesima caldaia del riscaldamento al servizio di un bollitore a doppio serpentino della capacità di 1000 l. Il secondo serpentino viene alimentato mediante impianto solare termico.

#### **b) Specifiche dei generatori di energia**

Zona	<u>Edificio B</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia a condensazione</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca - modello	<u>Caldaia a condensazione 55 kW</u>		
Potenza utile nominale Pn	<u>53,79</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>97,4</u> %	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>110,0</u> %	

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

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

*Centralina climatica*

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

***Gestione di tre livelli di temperatura (regime normale 20°C; regime attenuato 16°C; regime ridotto 8°C)***

---

**d) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Scarico dei fumi eseguito mediante canna fumaria del tipo a doppia parete in acciaio inox coibentata con lana di roccia. Dimensioni minime prescritte dal costruttore.

**e) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)**

Trattamento di condizionamento chimico secondo norma UNI 8065.

---

**5.2 Impianti solari termici e fotovoltaici**

Descrizione e caratteristiche tecniche

Impianto solare termico installato in copertura. Utilizzo di collettori solari di tipo ibrido, capaci di produrre contemporaneamente energia termica ed elettrica aventi ciascuno potenza termica nominale pari a 500W/pannello. I collettori sono collegati mediante tubazioni in rame al secondo serpentino disponibile sul bollitore. Collettori solari orientati a SUD e inclinati di 40° in modo da sfruttare al massimo la radiazione solare anche durante il periodo invernale; gli elementi captanti sono installati sulla copertura mediante struttura metallica di sostegno fornita dal costruttore. Si prevede l'installazione di 43 collettori solari ibridi con orientamento 36° WSW.

---

**6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

Edificio: **Edificio B**

**a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

*Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio*

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Parete esterna 40 cm</b>	<b>0,191</b>	<b>0,339</b>
<b>M4</b>	<b>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</b>	<b>0,259</b>	<b>0,265</b>
<b>P2</b>	<b>Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati</b>	<b>0,229</b>	<b>0,218</b>
<b>S1</b>	<b>Copertura piana in latero-cemento</b>	<b>0,269</b>	<b>0,306</b>

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

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza media [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M3</b>	<b>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</b>	<b>0,505</b>	<b>0,505</b>
<b>P1</b>	<b>Pavimento Interpiano vs. appartamenti</b>	<b>0,508</b>	<b>0,588</b>
<b>S2</b>	<b>Soffitto interpiano vs. appartamenti</b>	<b>0,547</b>	<b>0,628</b>

*Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi*

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	YIE [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M1</b>	<b>Parete esterna 40 cm</b>	<b>182</b>	<b>0,071</b>
<b>M2</b>	<b>Parete esterna sottofinestra</b>	<b>150</b>	<b>0,217</b>
<b>S1</b>	<b>Copertura piana in latero-cemento</b>	<b>390</b>	<b>0,055</b>

*Caratteristiche termiche dei componenti finestrati*

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza vetro U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
<b>M5</b>	<b>Porta ingresso alloggio</b>	<b>1,345</b>	<b>-</b>
<b>W1</b>	<b>Finestra 120X120</b>	<b>1,143</b>	<b>1,100</b>
<b>W2</b>	<b>Portafinestra 100X220</b>	<b>1,155</b>	<b>1,100</b>
<b>W3</b>	<b>Portafinestra 90X220</b>	<b>1,170</b>	<b>1,100</b>

**b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto**

Rendimento di generazione	<b>95,4</b> %
Rendimento di regolazione	<b>99,5</b> %
Rendimento di distribuzione	<b>99,1</b> %
Rendimento di emissione	<b>97,7</b> %
 Rendimento globale medio stagionale	 <b>141,1</b> %

**c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale**

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

**UNI/TS 11300 e norme correlate**

---

Rapporto S/V	<u>0,65</u>	1/m
Valore di progetto $E_{p,i}$	<u>13,98</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite	<u>52,11</u>	kWh/m <sup>2</sup>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	
Fabbisogno di Metano	<u>733</u>	Nm <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>0</u>	kWhe

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

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

**UNI/TS 11300 e norme correlate**

---

Valore di progetto $E_{p,e,invol}$	<u>30,45</u>	kWh/m <sup>2</sup>
------------------------------------	--------------	--------------------

**d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale**

Valore di progetto (trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c)	<u>3,50</u>	kJ/m <sup>3</sup> GG
---	-------------	----------------------

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

Fabbisogno di Metano	<u>586</u>	Nm <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia elettrica	<u>0</u>	kWhe

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

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>55,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

**g) Impianti fotovoltaici**

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>100,0</u>	%
Fabbisogno di energia elettrica da rete	<u>0</u>	kWhe
Energia elettrica da produzione locale	<u>11830</u>	kWhe
Potenza elettrica installata	<u>10,10</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>3,85</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

**h) Copertura da fonti rinnovabili**

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>36,8</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

**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.

Ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia, è stata valutata l'installazione di pannelli solari ibridi capaci di produrre contemporaneamente energia termica ed elettrica.

**9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

Prospetti degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare.

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 RISPONDEZZA**

Il sottoscritto Ing. Paolo Traversone  
TITOLO NOME COGNOME  
iscritto a Ingegneri Genova 9507A  
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 del decreto attuativo della direttiva 200/91/CE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 13/09/2016

Il progettista



Paolo Traversone  
FIRMA



## **Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto**

EDIFICIO **Edificio B**  
INDIRIZZO **Via Bainsizza**  
COMMITTENTE **A.R.T.E. Genova**  
INDIRIZZO **Via Bernardo Castello 3, 16121 Genova**  
COMUNE **Genova**

Rif. **EDIFICIO B.E0001**  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 6.3.4

**Ing. Paolo Traversone**  
**A.R.T.E. Genova, Via Bernardo Castello 3 – 16121 Genova**

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Genova</b>		
Provincia	<b>Genova</b>		
Altitudine s.l.m.			<b>19</b> m
Latitudine nord	<b>44° 25'</b>	Longitudine est	<b>8° 53'</b>
Gradi giorno			<b>1435</b>
Zona climatica			<b>D</b>

### Località di riferimento

per la temperatura	<b>Genova</b>
per l'irradiazione	I località: <b>Genova</b>
	II località: <b>Savona</b>
per il vento	<b>Genova</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>C</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&lt; 20</b> km
Velocità media del vento	<b>3,8</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>7,6</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>30,0</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>23,7</b> °C
Umidità relativa	<b>60,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>6</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	7,9	8,9	11,6	14,7	17,8	21,9	24,5	24,6	22,3	17,1	12,9	9,3

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	2,6	3,8	5,5	7,8	9,4	9,3	6,6	4,3	3,1	2,0	1,6
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
Est	MJ/m <sup>2</sup>	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	9,7	11,3	12,1	10,9	10,1	9,7	10,9	11,7	12,9	13,6	9,6	9,7
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	5,3	8,2	12,5	16,9	20,6	22,7	24,8	20,5	15,4	10,6	5,8	4,9

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **287** W/m<sup>2</sup>

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

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna 40 cm*

**Codice:** *M1*

Trasmittanza termica **0,191** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **400** mm

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

Permeanza **72,727** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

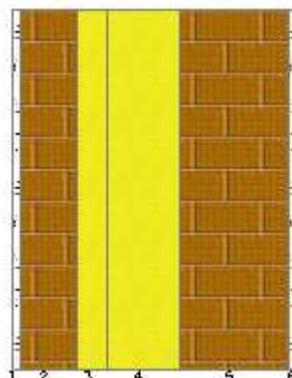
Massa superficiale  
(con intonaci) **232** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **182** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,071** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,371** -

Sfasamento onda termica **-10,2** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 40 mm	40,00	0,032	1,250	40	1,03	1
4	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 100 mm	100,00	0,032	3,125	40	1,03	1
5	Mattone forato	150,00	0,333	0,450	760	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,042	-	-	-

**Legenda simboli**

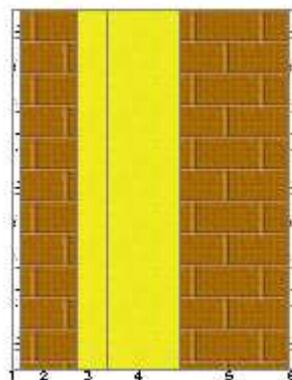
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna 40 cm*

**Codice:** *M1*

Trasmittanza termica	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>400</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>72,727</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>232</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>182</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,071</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,371</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-10,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 40 mm	40,00	0,032	1,250	40	1,03	1
4	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 100 mm	100,00	0,032	3,125	40	1,03	1
5	Mattone forato	150,00	0,333	0,450	760	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna 40 cm*

**Codice:** *M1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **febbraio**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,529**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,953**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

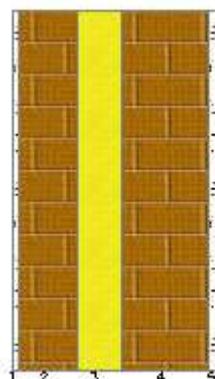
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna sottofinestra*

**Codice:** *M2*

Trasmittanza termica	<b>0,386</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>290</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>83,333</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>200</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>150</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,217</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,562</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-7,3</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 60 mm	60,00	0,032	1,875	40	1,03	1
4	Mattone forato	120,00	0,387	0,310	717	0,84	9
5	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,042	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna sottofinestra*

**Codice:** *M2*

Trasmittanza termica **0,386** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **290** mm

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

Permeanza **83,333** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

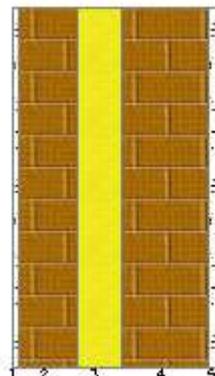
Massa superficiale  
(con intonaci) **200** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **150** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,217** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,562** -

Sfasamento onda termica **-7,3** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,700	0,014	1400	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 60 mm	60,00	0,032	1,875	40	1,03	1
4	Mattone forato	120,00	0,387	0,310	717	0,84	9
5	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,900	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Parete esterna sottofinestra*

**Codice:** *M2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **febbraio**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,529**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,908**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

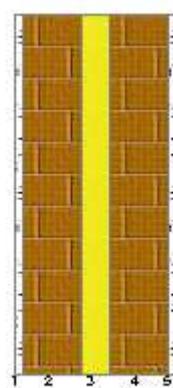
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. appartamenti*

**Codice:** *M3*

Trasmittanza termica	<b>0,505</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>220</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>16,8</b>	°C
Permeanza	<b>119,04</b> <b>8</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>138</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>126</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,305</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,604</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-6,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 40 mm	40,00	0,032	1,250	40	1,03	1
4	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
5	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

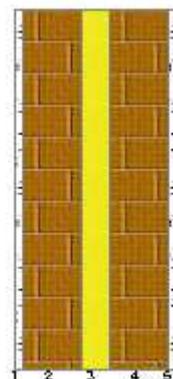
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. appartamenti*

**Codice:** *M3*

Trasmittanza termica	<b>0,505</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>220</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>16,8</b>	°C
Permeanza	<b>119,048</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>138</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>126</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,305</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,604</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-6,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 40 mm	40,00	0,032	1,250	40	1,03	1
4	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
5	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. appartamenti*

**Codice:** *M3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,000**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,887**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate*

**Codice:** *M4*

Trasmittanza termica **0,259** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **280** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **114,94**  
**3** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

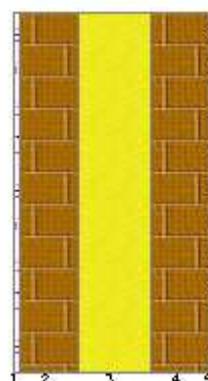
Massa superficiale  
(con intonaci) **140** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **128** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,143** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,552** -

Sfasamento onda termica **-7,2** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 100 mm	100,00	0,032	3,125	40	1,03	1
4	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
5	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

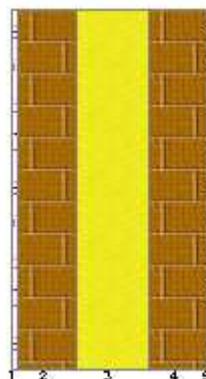
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate*

**Codice:** *M4*

Trasmittanza termica	<b>0,259</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>280</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>8,0</b>	°C
Permeanza	<b>114,94</b> <b>3</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>140</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>128</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,143</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,552</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-7,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
3	Pannello in lana di vetro EXTRAWALL VV 4+ sp 100 mm	100,00	0,032	3,125	40	1,03	1
4	Mattone forato	80,00	0,400	0,200	775	0,84	9
5	Malta di gesso con inerti	10,00	0,290	0,034	600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate*

**Codice:** *M4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **febbraio**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,215**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,939**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della struttura:** *Porta ingresso alloggio*

**Codice:** *M5*

Trasmittanza termica	<b>1,345</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>50</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>8,0</b>	°C
Permeanza	<b>7,997</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>18</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>18</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>1,316</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,979</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-1,2</b>	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	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm <sup>2</sup> /m	10,00	0,067	0,150	-	-	-
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Porta ingresso alloggio*

**Codice:** *M5*

Trasmittanza termica	<b>1,345</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>50</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>8,0</b>	°C
Permeanza	<b>7,997</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>18</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>18</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>1,316</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,979</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-1,2</b>	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	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm <sup>2</sup> /m	10,00	0,067	0,150	-	-	-
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	0,120	0,167	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Porta ingresso alloggio*

**Codice:** *M5*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **febbraio**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,215**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,746**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

**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 vs. appartamenti*

**Codice:** *P1*

Trasmittanza termica **0,508** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **340** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **16,8** °C

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

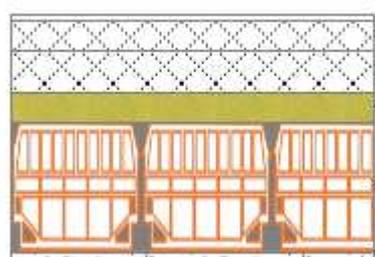
Massa superficiale  
(con intonaci) **405** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **387** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,062** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,123** -

Sfasamento onda termica **-12,1** 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	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,900	0,044	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	60,00	1,160	0,052	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	40,00	0,033	1,212	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Pavimento interpiano vs. appartamenti*

**Codice:** *P1*

Trasmittanza termica **0,508** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **340** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **16,8** °C

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

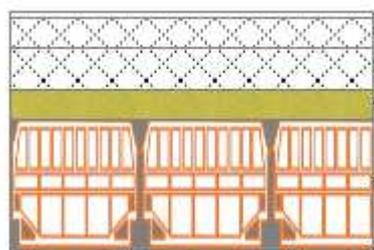
Massa superficiale  
(con intonaci) **405** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **387** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,062** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,123** -

Sfasamento onda termica **-12,1** 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	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,900	0,044	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	60,00	1,160	0,052	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	40,00	0,033	1,212	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Pavimento interpiano vs. appartamenti*

**Codice:** *P1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,000**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,882**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

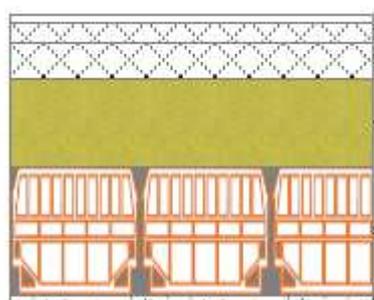
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

**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 vs. locali non climatizzati*

**Codice:** *P2*

Trasmittanza termica	<b>0,229</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>400</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>4,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>370</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>352</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,027</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,119</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-12,9</b>	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	Sottofondo di cemento magro	30,00	0,900	0,033	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	50,00	1,160	0,043	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	120,00	0,033	3,636	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

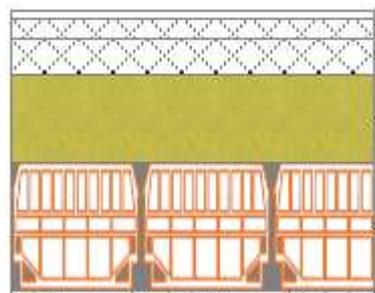
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati*

**Codice:** *P2*

Trasmittanza termica	<b>0,229</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>400</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>4,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>370</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>352</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,027</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,119</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-12,9</b>	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	Sottofondo di cemento magro	30,00	0,900	0,033	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	50,00	1,160	0,043	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	120,00	0,033	3,636	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati*

**Codice:** *P2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **febbraio**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,411**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,945**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

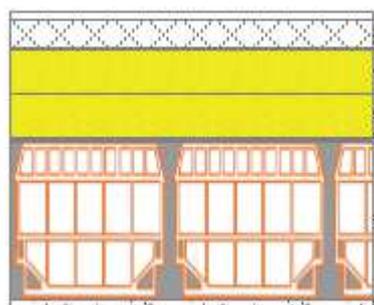
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della struttura:** *Copertura piana in latero-cemento*

**Codice:** *S1*

Trasmittanza termica	<b>0,269</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>412</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>417</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>390</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,055</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,206</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-11,3</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,042	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,160	0,034	2000	1,00	96
3	Membrana ad elevata riflettanza	4,00	0,200	0,020	1250	1,00	20000
4	Isover T	60,00	0,038	1,579	97	0,80	1
5	Isover T	60,00	0,038	1,579	97	0,80	1
6	Aluvapor Tender	1,60	0,200	0,008	1250	1,00	670000
7	Bitumat V12 Forato	1,00	0,200	0,005	1200	1,00	20000
8	Blocco da solaio	220,00	0,667	0,330	1214	0,84	9
9	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,900	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Copertura piana in latero-cemento*

**Codice:** *S1*

Trasmittanza termica **0,269** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **412** mm

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

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

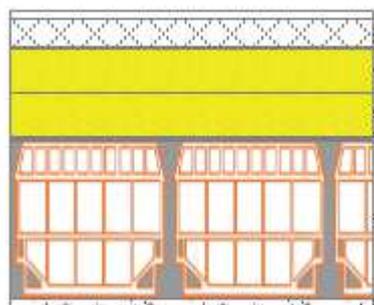
Massa superficiale  
(con intonaci) **417** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **390** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,055** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,206** -

Sfasamento onda termica **-11,3** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,160	0,034	2000	1,00	96
3	Membrana ad elevata riflettanza	4,00	0,200	0,020	1250	1,00	20000
4	Isover T	60,00	0,038	1,579	97	0,80	1
5	Isover T	60,00	0,038	1,579	97	0,80	1
6	Aluvapor Tender	1,60	0,200	0,008	1250	1,00	670000
7	Bitumat V12 Forato	1,00	0,200	0,005	1200	1,00	20000
8	Blocco da solaio	220,00	0,667	0,330	1214	0,84	9
9	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,900	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Copertura piana in latero-cemento*

**Codice:** *S1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**  
Mese critico **febbraio**  
Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,529**  
Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,935**  
Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

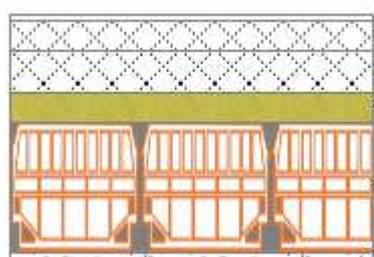
Verifica condensa interstiziale **Positiva**  
Quantità massima di condensa durante l'anno  $M_a$  **0** g/m<sup>2</sup>  
Quantità di condensa ammissibile  $M_{lim}$  **100** g/m<sup>2</sup>  
Verifica di condensa ammissibile ( $M_a \leq M_{lim}$ ) **Positiva**  
Mese con massima condensa accumulata **febbraio**  
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

**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 vs. appartamenti*

**Codice:** *S2*

Trasmittanza termica	<b>0,547</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>340</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>16,8</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>405</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>387</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,113</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,206</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-11,1</b>	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	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,900	0,044	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	60,00	1,160	0,052	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	40,00	0,033	1,212	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
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 EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Soffitto interpiano vs. appartamenti*

**Codice:** *S2*

Trasmittanza termica **0,547** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **340** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **16,8** °C

Permeanza **0,002** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

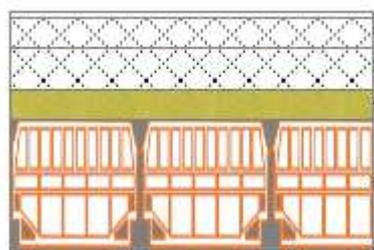
Massa superficiale  
(con intonaci) **405** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **387** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,113** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,206** -

Sfasamento onda termica **-11,1** 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	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,900	0,044	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	60,00	1,160	0,052	2000	1,00	96
4	Polistirene espanso, estruso con pelle	40,00	0,033	1,212	35	1,45	60
5	Blocco da solaio	180,00	0,600	0,300	950	0,84	9
6	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

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

## Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

**Descrizione della struttura:** *Soffitto interpiano vs. appartamenti*

**Codice:** *S2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

### **Condizioni al contorno**

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore ( 0,006 kg/m<sup>3</sup>)**

### **Verifica criticità di condensa superficiale**

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ ) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico  $f_{RSI,max}$  **0,000**

Fattore di temperatura del componente  $f_{RSI}$  **0,882**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

### **Verifica del rischio di condensa interstiziale**

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

**Descrizione della finestra:** *Finestra 120X120*

**Codice:** *W1*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,143</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,100</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

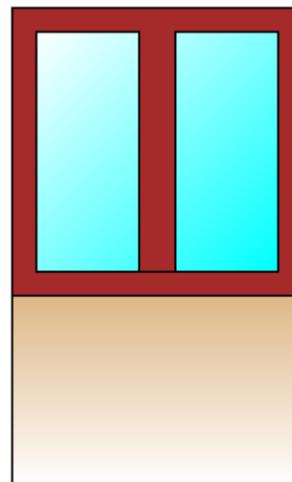
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>0,25</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>0,25</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,850</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,19</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>120,0</b> cm
Altezza	<b>120,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$ <b>1,00</b> W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,440</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>0,850</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,590</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,59</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>5,700</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>4,800</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>0,866</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M2 Parete esterna sottofinestra</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,386</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>80,0</b> cm
Area	<b>0,96</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\Psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>4,80</b> m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *Finestra 120X120*

**Codice:** *W1*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,297</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,100</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

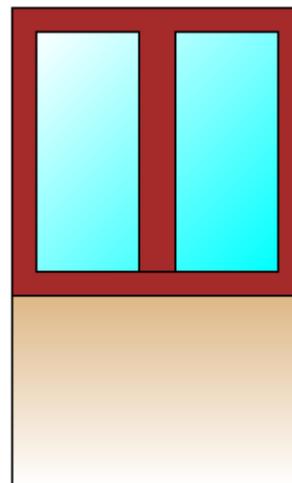
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,25</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,25</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,19</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>120,0</b>	cm
Altezza		<b>120,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,440</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,850</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,590</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,59</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>5,700</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,800</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>0,958</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M2</b>	<b>Parete esterna sottofinestra</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,386</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>80,00</b>	cm
Area		<b>0,96</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,80</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** *Portafinestra 100X220*

**Codice:** *W2*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,155</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>1,100</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

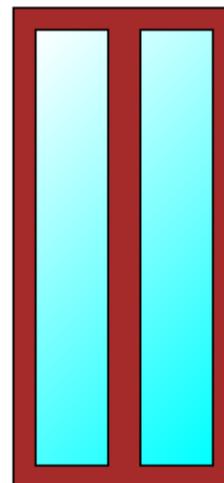
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>0,25</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>0,25</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,850</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,19</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza	<b>220,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$ <b>1,00</b> W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$ <b>0,06</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>2,200</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,300</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,900</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,59</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>9,300</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>6,400</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,194</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,013</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>6,40</b> m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *Portafinestra 100X220*

**Codice:** *W2*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,313</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,100</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

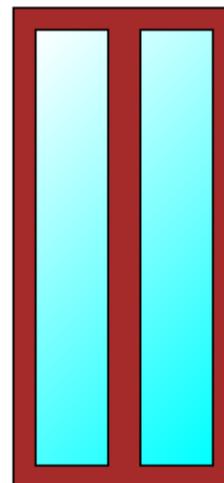
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,25</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,25</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,19</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,200</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,300</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,900</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,59</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,300</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,400</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,351</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,40</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** *Portafinestra 90X220*

**Codice:** *W3*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,170</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,100</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

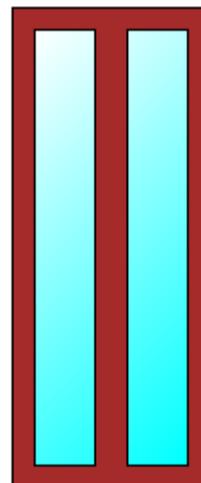
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,25</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,25</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,19</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>90,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,980</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,100</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,880</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,56</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,100</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,211</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,20</b>	m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *Portafinestra 90X220*

**Codice:** *W3*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,331</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,100</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

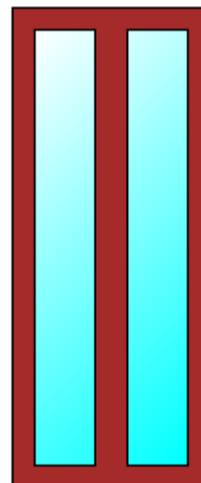
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>0,25</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>0,25</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,19</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>90,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,980</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,100</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,880</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,56</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,100</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,372</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z7 W - Parete - Telaio</b>		
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,013</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,20</b>	m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: **R - Parete - Copertura**

**Codice: Z1**

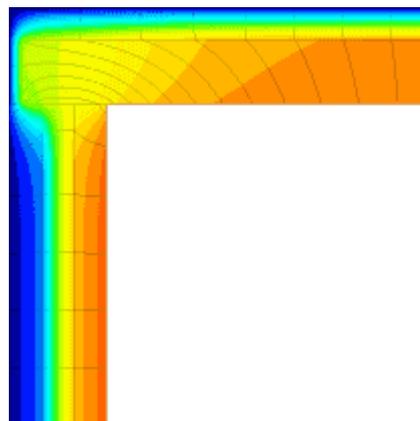
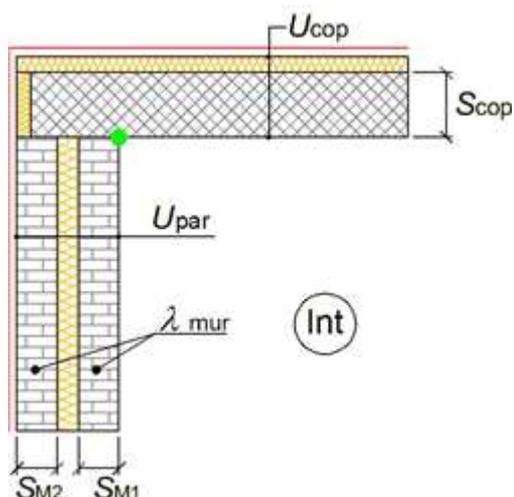
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,069** W/mK  
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,137** W/mK  
 Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,830** -  
 Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**R2b - Giunto parete con isolamento in intercapedine -  
 copertura con correzione**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,137  
 W/mK.**



### Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	<b>220,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	<b>0,269</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **65** %  
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C  
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,7</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale

°C

$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: **B - Parete - Balcone**

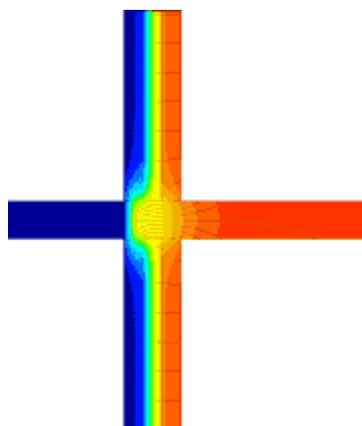
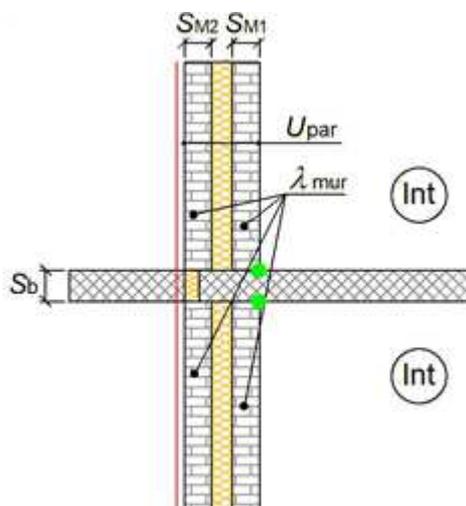
**Codice: Z2**

Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,121</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,242</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,887</b>	-
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>	

**B9 - Giunto parete con isolamento in intercapedine – balcone + correzione termica tipo 1**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,242 W/mK.**

Note



### Caratteristiche

Spessore balcone	Sb	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,8</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,6</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI**

**Descrizione del ponte termico: C - Angolo tra pareti rientrante**

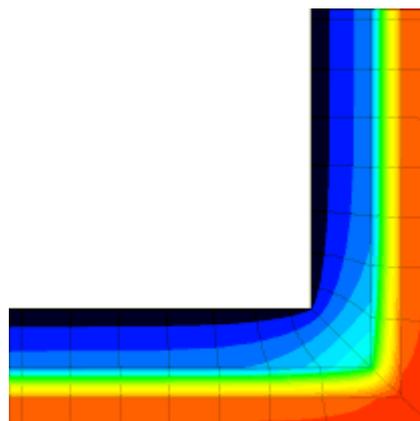
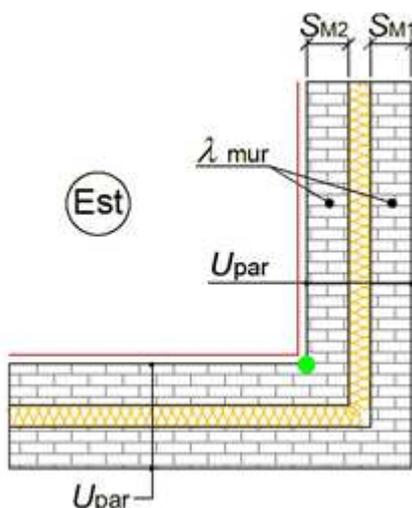
**Codice: Z3**

Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,024</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,049</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,953</b>	-
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>	

**C6 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine (rientrante)**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,049 W/mK.**

Note



**Caratteristiche**

Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m²K
Conduttività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

**Verifica temperatura critica**

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	18,0	16,1	17,9	14,7	POSITIVA
novembre	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	16,1	19,8	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico: C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente**

**Codice: Z4**

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,056** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,113** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,542** -

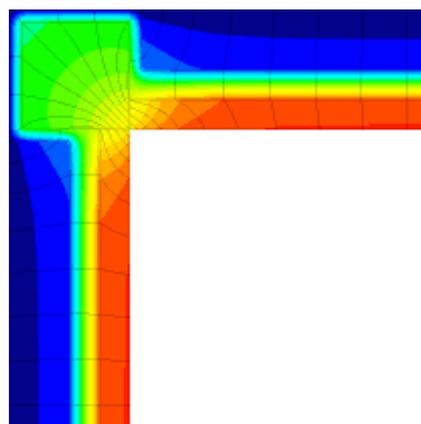
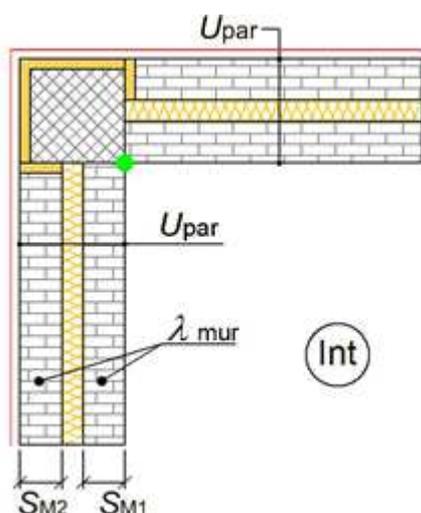
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**C12 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine con pilastro isolato (sporgente sol. 2)**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,113 W/mK.**

Note



**Caratteristiche**

Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

**Verifica temperatura critica**

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **65** %  
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C  
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,1</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale °C  
 $\theta_e$  Temperatura esterna °C  
 $\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C  
 $\theta_{acc}$  Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI**

**Descrizione del ponte termico: IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti**

**Codice: Z5**

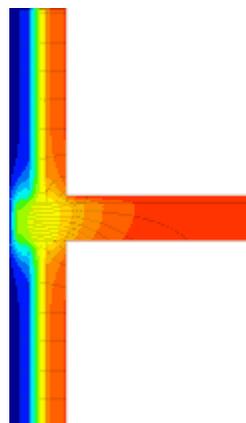
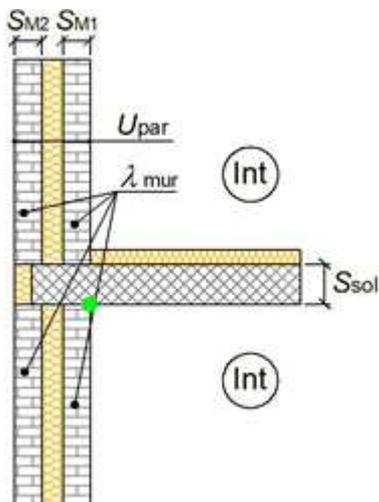
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,146** W/mK  
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,292** W/mK  
 Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,810** -  
 Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**IF15 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - solaio interpiano con isolamento + correzione termica**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,292 W/mK.**

Note



### Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	<b>180,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,6</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro

**Codice: Z6**

Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,127</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,254</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,809</b>	-

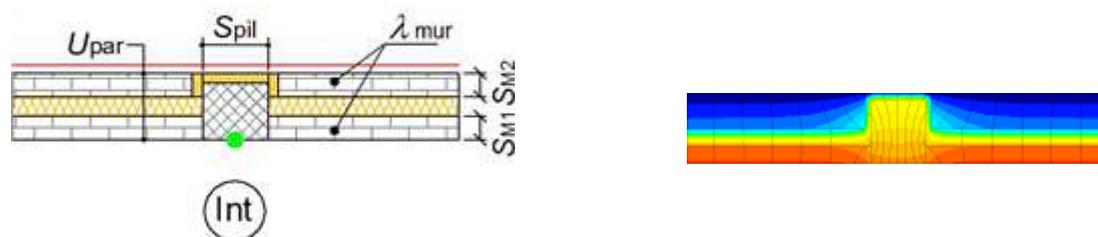
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note

**P9 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - pilastro con isolamento esterno (sol 2)**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,254 W/mK.**



### Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	<b>300,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,6</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico: W - Parete - Telaio**

**Codice: Z7**

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,013** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,013** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,606** -

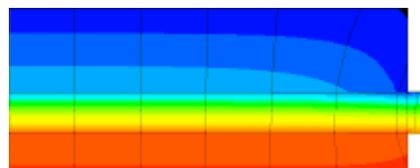
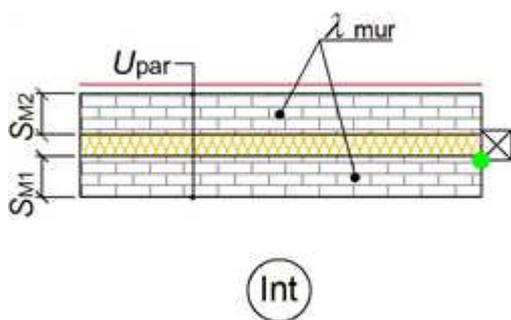
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**W11 - Giunto parete con isolamento in intercapedine continuo - telaio posto in mezzera**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\phi_e$ ) = 0,013 W/mK.**



**Caratteristiche**

Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m²K
Conducibilità termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

**Verifica temperatura critica**

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b> %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b> °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b> %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,3</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico: Parete interna - Pilastro**

**Codice: Z8**

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,115** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,231** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,803** -

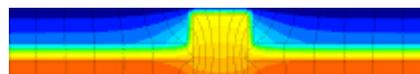
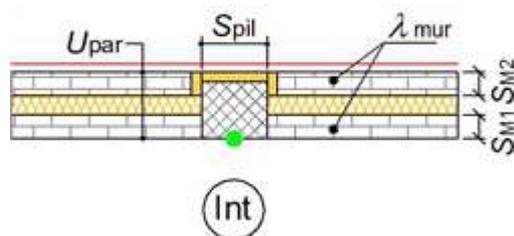
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**P9 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - pilastro con isolamento esterno (sol 2)**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\phi_e$ ) = 0,231 W/mK.**



**Caratteristiche**

Spessore pilastro	Spil	<b>300,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,259</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduktività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

**Verifica temperatura critica**

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b> %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b> °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b> %

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,6</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,2</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico: IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti**

**Codice: Z9**

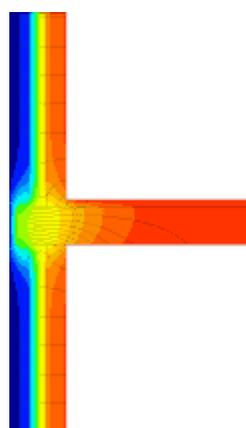
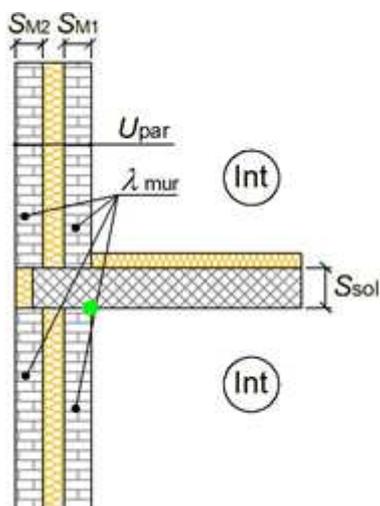
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>0,146</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>0,292</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,810</b>	-
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>	

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**IF15 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - solaio interpiano con isolamento + correzione termica**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,292 W/mK.**

Note



### Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	<b>180,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,6</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,3</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI**

**Descrizione del ponte termico: GF - Parete - Solaio rialzato**

**Codice: Z10**

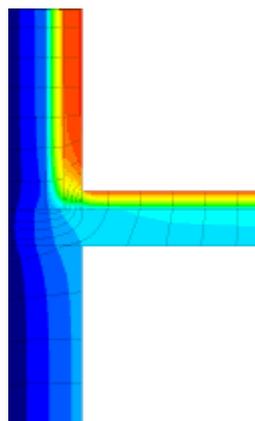
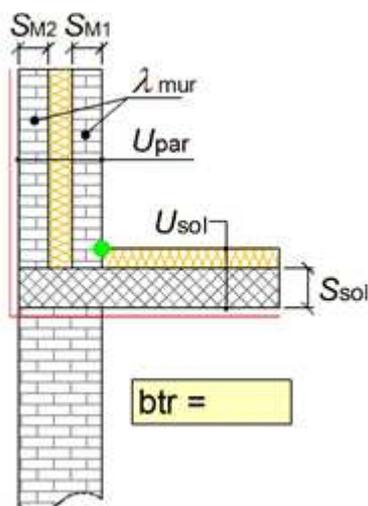
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<b>-0,037</b>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<b>-0,075</b>	W/mK
Fattore di temperature $f_{rsi}$	<b>0,754</b>	-
Riferimento	<b>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</b>	

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**GF14 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - solaio rialzato con isolamento all'estradosso su ambiente non riscaldato**

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = -0,075 W/mK.**

Note



**Caratteristiche**

Coeff. correzione temperatura	btr	<b>0,80</b>	-
Spessore solaio	Ssol	<b>180,0</b>	mm
Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica solaio	Usol	<b>0,229</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,191</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conducibilità termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

**Verifica temperatura critica**

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b>	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b>	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b>	%

Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	18,0	17,7	17,9	14,7	POSITIVA
novembre	20,0	14,3	18,6	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	11,4	17,9	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,3	17,6	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	11,1	17,8	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	13,3	18,3	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,8	19,0	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico:** *Angolo tra pareti interne rientrante*

**Codice:** Z11

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,029** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,057** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,937** -

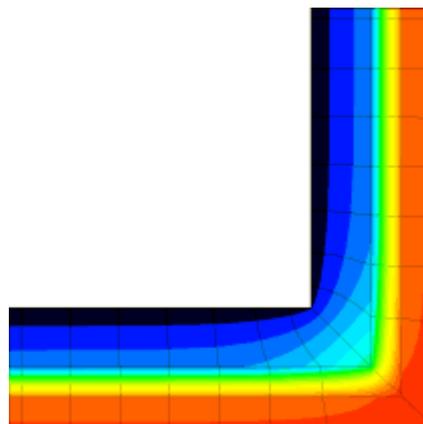
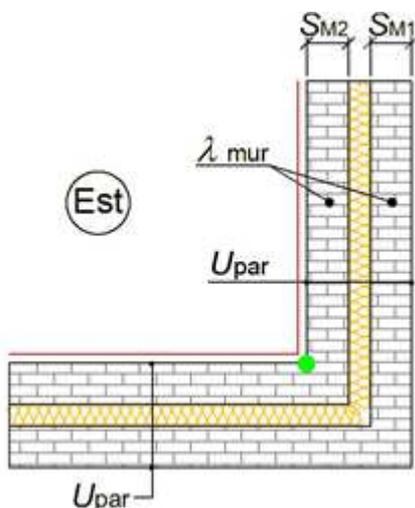
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**C6 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine (rientrante)**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = 0,057 W/mK.**



**Caratteristiche**

Spessore muro M1	SM1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	SM2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,259</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	$\lambda_{mur}$	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **65** %  
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C  
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,9</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,8</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna al locale °C  
 $\theta_e$  Temperatura esterna °C  
 $\theta_{si}$  Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C  
 $\theta_{acc}$  Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

### Descrizione del ponte termico: *Angolo tra pareti interne sporgente*

**Codice:** **Z12**

Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,055** W/mK

Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,110** W/mK

Fattore di temperature  $f_{rsi}$  **0,861** -

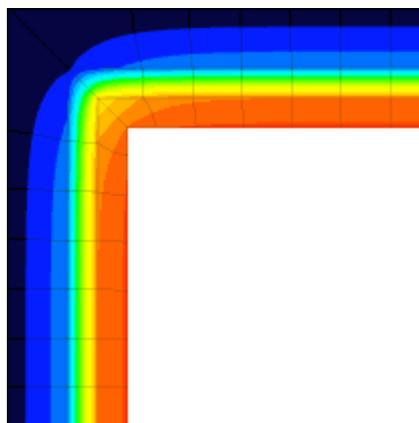
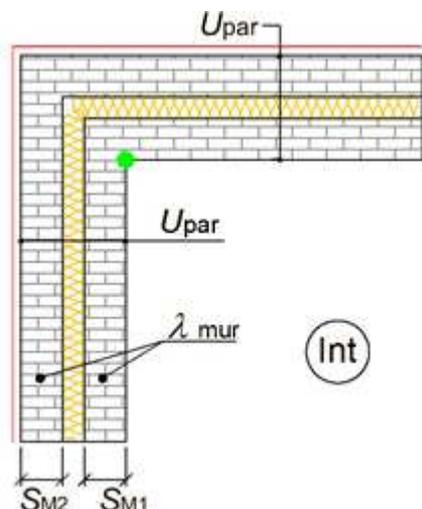
Riferimento

**UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

**C2 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine (sporgente)**

Note

**Trasmittanza termica lineica di riferimento ( $\varphi_e$ ) = -0,110 W/mK.**



### Caratteristiche

Spessore muro M1	Sm1	<b>100,0</b>	mm
Spessore muro M2	Sm2	<b>100,0</b>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<b>0,259</b>	W/m <sup>2</sup> K
Conduttività termica muro	λmur	<b>0,250</b>	W/mK

### Verifica temperatura critica

#### Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	<b>65</b> %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<b>20,0</b> °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	<b>80</b> %

#### Condizioni esterne:

Temperatura media annuale : **16,1** °C

Mese	$\theta_i$	$\theta_e$	$\theta_{si}$	$\theta_{acc}$	Verifica
ottobre	<b>18,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,7</b>	<b>14,7</b>	<b>POSITIVA</b>
novembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
dicembre	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
gennaio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
febbraio	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
marzo	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>
aprile	<b>20,0</b>	<b>16,1</b>	<b>19,5</b>	<b>16,7</b>	<b>POSITIVA</b>

#### Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna al locale	°C
$\theta_e$	Temperatura esterna	°C
$\theta_{si}$	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
$\theta_{acc}$	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>Genova</b>	
Provincia	<b>Genova</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>19</b>	m
Gradi giorno	<b>1435</b>	
Zona climatica	<b>D</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b>	°C

### Dati geometrici dell'intero edificio:

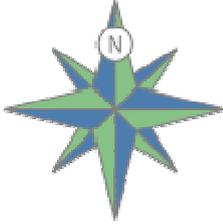
Superficie in pianta netta	<b>546,77</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>1418,78</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>1476,28</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>2186,64</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,65</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini assenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,08</b>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<b>1,20</b>	
Nord-Ovest:	<b>1,15</b>	Nord-Est: <b>1,20</b>
Ovest:	<b>1,10</b>	Est: <b>1,15</b>
Sud-Ovest:	<b>1,05</b>	Sud-Est: <b>1,10</b>
Sud:	<b>1,00</b>	



## DISPERSIONI DEI COMPONENTI

### Zona 1 - Appartamento 1

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	43,31	180	19,4
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	3,84	33	3,5
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	9,42	15	1,6
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	35,12	109	11,8
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	3,3
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	44,93	164	17,7
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	44,93	79	8,5

Totale: **611** **65,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	5,76	164	17,7
W3	T	Portafinestra 90X220	1,331	0,0	1,98	55	5,9

Totale: **220** **23,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	24	2,6
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	24	2,6
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	7	0,8
Z8	-	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	7	0,8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	68	7,3
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-32	-3,5

Totale: **100** **10,7**

### Zona 2 - Appartamento 2

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	61,80	264	19,3
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	58	4,2
M3	N	divisorio 8 + 8 vs.	0,505	16,8	8,50	14	1,0

		<i>appartamenti</i>					
M4	U	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	8,0	27,37	85	6,2
M5	U	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	8,0	1,89	31	2,2
P2	U	<i>Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati</i>	0,229	4,0	66,21	242	17,7
S2	N	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	16,8	66,21	116	8,5

Totale: **809 59,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	<i>Finestra 120X120</i>	1,297	0,0	10,08	291	21,3
W2	T	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,313	0,0	4,40	133	9,7

Totale: **424 31,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z3	-	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	3	0,2
Z4	-	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	20	1,5
Z6	-	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	16,20	48	3,5
Z7	-	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	46,40	14	1,0
Z9	-	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	62,30	100	7,3
Z10	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,037	62,30	-43	-3,2
Z12	-	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-7	-0,5

Totale: **134 9,8**

**Zona 3 - Appartamento 3**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	<i>Parete esterna 40 cm</i>	0,191	0,0	71,71	309	21,3
M2	T	<i>Parete esterna sottofinestra</i>	0,386	0,0	6,72	59	4,1
M3	N	<i>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</i>	0,505	16,8	7,56	12	0,8
M4	U	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	8,0	27,47	86	5,9
M5	U	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	8,0	1,89	31	2,1
P1	N	<i>Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,508	16,8	45,04	73	5,0
P2	U	<i>Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati</i>	0,229	4,0	35,28	129	8,9
S2	N	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	16,8	80,32	141	9,7

Totale: **839 57,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	297	20,4
W3	T	Portafinestra 90X220	1,331	0,0	1,98	55	3,8

Totale: **352 24,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,4
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	90	6,2
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	45	3,1
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	12	0,8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	110	7,6
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-15	-1,1
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	3	0,2
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-4	-0,2

Totale: **262 18,0**

**Zona 4 - Appartamento 4**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	57,81	247	19,3
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	58	4,5
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	7,56	12	1,0
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	30,39	95	7,4
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	66,02	107	8,4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	66,02	116	9,0

Totale: **665 52,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	291	22,8
W2	T	Portafinestra 100X220	1,313	0,0	2,20	66	5,2

Totale: **358 28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	3	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,6
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	28	2,2
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	12	0,9
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-7	-0,6
Totale:					<b>257</b>	<b>20,1</b>

### Zona 5 - Appartamento 5

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	69,02	297	21,1
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	59	4,2
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	7,56	12	0,9
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	26,24	82	5,8
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,2
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	80,32	131	9,3
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	80,32	141	10,0
Totale:					<b>752</b>	<b>53,3</b>	

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	297	21,1
W3	T	Portafinestra 90X220	1,331	0,0	1,98	55	3,9
Totale:					<b>352</b>	<b>25,0</b>	

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,4
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	114	8,1
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	45	3,2

Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	12	0,8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	114	8,1
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	3	0,2
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-4	-0,3

Totale: **305 21,7**

## **Zona 6 - Appartamento 6**

### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	57,81	247	19,3
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	58	4,5
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	7,56	12	1,0
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	30,39	95	7,4
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	66,02	107	8,4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	66,02	116	9,0

Totale: **665 52,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	291	22,8
W2	T	Portafinestra 100X220	1,313	0,0	2,20	66	5,2

Totale: **358 28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	3	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,6
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	28	2,2
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	12	0,9
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-7	-0,6

Totale: **257 20,1**

## **Zona 7 - Appartamento 7**

### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

<b>Cod</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione elemento</b>	<b>U [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>θ<sub>e</sub> [°C]</b>	<b>S<sub>Tot</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Φ<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>% Φ<sub>Tot</sub> [%]</b>
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	69,02	297	21,1
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	59	4,2
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	7,56	12	0,9
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	26,24	82	5,8
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,2
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	80,32	131	9,3
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	80,32	141	10,0
<b>Totale:</b>						<b>752</b>	<b>53,3</b>

Dispersioni strutture trasparenti:

<b>Cod</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione elemento</b>	<b>U [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>θ<sub>e</sub> [°C]</b>	<b>S<sub>Tot</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Φ<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>% Φ<sub>Tot</sub> [%]</b>
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	297	21,1
W3	T	Portafinestra 90X220	1,331	0,0	1,98	55	3,9
<b>Totale:</b>						<b>352</b>	<b>25,0</b>

Dispersioni dei ponti termici:

<b>Cod</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione elemento</b>	<b>ψ [W/mK]</b>	<b>L<sub>Tot</sub> [m]</b>	<b>Φ<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>% Φ<sub>Tot</sub> [%]</b>	
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1	
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,4	
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	114	8,1	
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	45	3,2	
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	12	0,8	
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	114	8,1	
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	3	0,2	
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-4	-0,3	
<b>Totale:</b>						<b>305</b>	<b>21,7</b>

## **Zona 8 - Appartamento 8**

### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

<b>Cod</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione elemento</b>	<b>U [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>θ<sub>e</sub> [°C]</b>	<b>S<sub>Tot</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Φ<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>% Φ<sub>Tot</sub> [%]</b>
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	57,81	247	19,3
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	58	4,5

M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	7,56	12	1,0
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	30,39	95	7,4
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	66,03	107	8,4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	66,03	116	9,0

Totale: **665 52,0**

#### Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	291	22,8
W2	T	Portafinestra 100X220	1,313	0,0	2,20	66	5,2

Totale: **358 28,0**

#### Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	3	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,6
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	28	2,2
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	12	0,9
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	100	7,8
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-7	-0,6

Totale: **257 20,1**

### Zona 9 - Appartamento 9

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

#### Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	75,98	327	19,0
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	59	3,4
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	8,16	13	0,8
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	28,49	89	5,1
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	1,8
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	80,31	131	7,6
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	80,31	432	25,0

Totale: **1081 62,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	297	17,2
W3	T	Portafinestra 90X220	1,331	0,0	1,98	55	3,2

Totale: **352** **20,4**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	100	5,8
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,2
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	114	6,6
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	45	2,6
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	12	0,7
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	3	0,2
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-4	-0,2

Totale: **291** **16,9**

**Zona 10 - Appartamento 10**

**Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	63,91	273	17,7
M2	T	Parete esterna sottofinestra	0,386	0,0	6,72	58	3,7
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	8,16	13	0,9
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	32,95	103	6,6
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	1,89	31	2,0
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	66,02	107	7,0
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	66,02	355	23,0

Totale: **939** **60,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W1	T	Finestra 120X120	1,297	0,0	10,08	291	18,9
W2	T	Portafinestra 100X220	1,313	0,0	2,20	66	4,3

Totale: **358** **23,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	91	5,9
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	3	0,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	20	1,3
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	100	6,5
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	28	1,8
Z7	-	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	12	0,8
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-7	-0,5

Totale: **248** **16,0**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- $\Psi$  Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- $\theta_e$  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
- $\Phi_{tr}$  Potenza dispersa per trasmissione
- % $\Phi_{Tot}$  Rapporto percentuale tra il  $\Phi_{tr}$  dell'elemento e il  $\Phi_{tr}$  totale dell'edificio

## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

**Vicini assenti**

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,08** -

### Zona 1 - Appartamento 1

### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>19,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>53,51</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
W3	T	Portafinestra 90X220	1,372	0,0	SO	1,05	1,98	57
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	5,95	18
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SO	1,05	5,95	-5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	15,08	61
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	13,48	42
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	0,32	1
Z8	-	Parete interna - Pilastro	0,115	8,0	-	0,00	5,40	7
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,79	6
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	9,42	15
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	6,02	19
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	8,0	-	0,00	2,70	2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,69	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	16,84	8
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	25,33	44
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	16,84	-10

P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	25,33	93
----	---	--	-------	-----	----	------	-------	----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>454</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>178</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>633</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>683</b>

**Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>5,05</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>13,64</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	5,40	8
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	10,82	34
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NO	1,15	5,40	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,85	6
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NO	1,15	1,85	-2
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	3,66	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	5,16	2
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	6,86	12
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	5,16	-3
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	6,86	25

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>168</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>45</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>213</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>230</b>

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione: CAMERA**

Superficie in pianta netta	<b>9,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>24,84</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,93	13
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NO	1,15	3,93	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	10,44	46
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3

		<i>pilastro sporgente</i>						
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SO	1,05	3,65	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	9,54	38
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SE	1,10	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SE	1,10	1,40	-1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	4,59	19
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,98	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	12,74	22
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	8,98	-5
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	12,74	47

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>309</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>83</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>391</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>423</b>

## **Zona 2 - Appartamento 2**

### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>21,52</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>58,10</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	<b>-</b>	<b>-</b>

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	NO	1,15	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NO	1,15	1,40	-1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	0,18	1
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11

vs. appartamenti								
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SO	1,05	3,65	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	9,54	38
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SE	1,10	5,64	-5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	13,65	57
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	0,00	0
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,13	10
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,50	11
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SO	1,05	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SO	1,05	0,25	0
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	0,82	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	13,55	6
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	27,52	48
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	13,55	-8
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	27,52	101

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>623</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>194</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>816</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>882</b>

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>BAGNO</b>
Superficie in pianta netta	<b>5,16</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>13,93</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	<b>-</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,30	7
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SO	1,05	2,30	-2
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	5,12	21
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	0,47	1
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	8,50	14

Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	5,04	2
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	6,92	12
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	5,04	-3
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	6,92	25

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>126</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>46</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>173</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>186</b>

**Zona: 2      Locale: 3      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta	<b>9,82</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,51</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	12,36	38
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	6,38	20
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,53	5
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	5,40	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NE	1,20	3,28	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,31	38
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,47	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	13,00	23
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	9,47	-6
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	13,00	48

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>255</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>88</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>344</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>371</b>

**Zona: 2      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta	<b>14,99</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>40,47</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NE	1,20	3,50	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	9,06	42
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	SE	1,10	5,40	15
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	SE	1,10	5,36	-4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	15,12	64
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,77	33
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	8,86	-5
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	18,77	69

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **364**

Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **135**

Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**

Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **498**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **538**

### **Zona 3 - Appartamento 3**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

**Zona: 3      Locale: 1      Descrizione: SOGGIORNO**

Superficie in pianta netta **22,38** m<sup>2</sup>      Volume netto **60,43** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,52	8
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	4,24	13

W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
W3	T	Portafinestra 90X220	1,372	0,0	SO	1,05	1,98	57
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	14,01	56
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,31	10
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	27,22	48
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	27,22	44

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **376**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **201**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **577**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **623**

**Zona: 3      Locale: 2      Descrizione: CUCINA**

Superficie in pianta netta **8,84** m<sup>2</sup>      Volume netto **23,87** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	8,07	35
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,70	35
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3

Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SE	1,10	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	4,26	18
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	12,25	21
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	12,25	20

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>308</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>80</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>388</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>419</b>

**Zona: 3      Locale: 3      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NO	1,15	5,40	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	5,61	25
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,57	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,57	9

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>132</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>38</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>170</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>184</b>

**Zona: 3      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta	<b>14,56</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>39,31</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	5,40	16
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NE	1,20	3,71	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	9,72	45
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NO	1,15	4,92	-4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	13,69	60
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,24	32
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	4,0	OR	1,00	8,63	20
P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	18,24	67

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **381**  
 Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **131**  
 Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **512**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **553**

**Zona: 3      Locale: 5      Descrizione: CAMERA 2**  
 Superficie in pianta netta **13,98** m<sup>2</sup>      Volume netto **37,75** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	17,40	54
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	0,0	NE	1,20	3,07	-3
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	7,65	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	17,04	30
Z10	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	4,0	OR	1,00	8,39	-5

P2	U	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	4,0	OR	1,00	17,04	62
----	---	--	-------	-----	----	------	-------	----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>256</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>126</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>382</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>412</b>

#### **Zona 4 - Appartamento 4**

#### **Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

<b>Zona:</b>	<b>4</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,15</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,81</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	SE	1,10	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	12,33	52
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,23	10
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,36	7
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SO	1,05	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	0,76	3
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	NO	1,15	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5

Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	2,06	9
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,69	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	28,23	49
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	28,23	46

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>582</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>199</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>782</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>844</b>

**Zona: 4      Locale: 2      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>4,35</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,74</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	4,25	17
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,99	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,99	10

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>116</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>39</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **155**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **167**

**Zona: 4      Locale: 3      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta **9,86** m<sup>2</sup>      Volume netto **26,62** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	11,49	36
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,45	5
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	7,58	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	13,04	23
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	13,04	21

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **233**  
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **89**  
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **0**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **322**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **348**

**Zona: 4      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta **14,98** m<sup>2</sup>      Volume netto **40,45** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4

Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,23	38
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	13,91	58
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,76	33
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,76	31

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>348</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>135</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>483</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>521</b>

### Zona 5 - Appartamento 5

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>5</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,38</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>60,43</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,52	8
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	4,24	13
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
W3	T	Portafinestra 90X220	1,372	0,0	SO	1,05	1,98	57
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19

vs. appartamenti								
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	14,01	56
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,31	10
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	27,22	48
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	27,22	44

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>376</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>201</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>577</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>623</b>

<b>Zona:</b>	<b>5</b>	<b>Locale:</b>	<b>2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>CUCINA</b>
Superficie in pianta netta	<b>8,84</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>23,87</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	8,07	35
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,70	35
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SE	1,10	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4

Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	4,26	18
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	12,25	21
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	12,25	20

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>308</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>80</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>388</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>419</b>

**Zona: 5      Locale: 3      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NO	1,15	5,40	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	5,61	25
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,57	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,57	9

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>132</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>38</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>170</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>184</b>

**Zona: 5      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta	<b>14,56</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>39,31</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	5,40	16
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,87	41
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	12,56	55
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,24	32
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,24	30

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>356</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>131</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>487</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>526</b>

<b>Zona:</b>	<b>5</b>	<b>Locale:</b>	<b>5</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>CAMERA 2</b>
Superficie in pianta netta	<b>13,98</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>37,75</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	16,17	50
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	6,94	32
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	17,04	30

Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	17,04	28

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>237</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>126</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>362</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>391</b>

## Zona 6 - Appartamento 6

### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>6</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,15</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,81</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	SE	1,10	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	12,33	52
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,23	10
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,36	7
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SO	1,05	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	0,76	3
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	NO	1,15	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3

		<i>pilastro sporgente</i>						
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	2,06	9
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,69	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	28,23	49
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	28,23	46

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **582**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **199**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **782**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **844**

**Zona: 6      Locale: 2      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>4,35</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,74</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	4,25	17
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,99	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,99	10

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>116</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>39</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>155</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>167</b>

<b>Zona: 6</b>	<b>Locale: 3</b>	<b>Descrizione: CAMERA 1</b>	
Superficie in pianta netta	<b>9,86</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,62</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	11,49	36
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,45	5
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	7,58	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	13,04	23
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	13,04	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>233</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>89</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>322</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>348</b>

<b>Zona: 6</b>	<b>Locale: 4</b>	<b>Descrizione: CAMERA 2</b>	
Superficie in pianta netta	<b>14,98</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>40,45</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55

Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,23	38
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	13,91	58
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,76	33
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,76	31

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **348**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **135**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **483**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **521**

### Zona 7 - Appartamento 7

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 7      Locale: 1      Descrizione: SOGGIORNO**

Superficie in pianta netta **22,38** m<sup>2</sup>      Volume netto **60,43** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,52	8
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	4,24	13

W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
W3	T	Portafinestra 90X220	1,372	0,0	SO	1,05	1,98	57
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	14,01	56
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,31	10
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	27,22	48
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	27,22	44

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **376**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **201**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **577**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **623**

**Zona: 7      Locale: 2      Descrizione: CUCINA**

Superficie in pianta netta **8,84** m<sup>2</sup>      Volume netto **23,87** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	8,07	35
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,70	35
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3

Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SE	1,10	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	4,26	18
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	12,25	21
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	12,25	20

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>308</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>80</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>388</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>419</b>

**Zona: 7      Locale: 3      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NO	1,15	5,40	16
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	5,61	25
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,57	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,57	9

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>132</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>38</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>170</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>184</b>

**Zona: 7      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta	<b>14,56</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>39,31</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	5,40	16
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,87	41
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	12,56	55
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,24	32
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,24	30

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **356**  
Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>= **131**  
Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>= **0**  
Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>= **487**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>= **526**

**Zona: 7      Locale: 5      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta **13,98** m<sup>2</sup>      Volume netto **37,75** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	16,17	50
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	6,94	32
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4

		vs. appartamenti						
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	17,04	30
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	17,04	28

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>237</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>126</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>362</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>391</b>

### Zona 8 - Appartamento 8

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>8</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,15</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,81</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	SE	1,10	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	12,33	52
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,23	10
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,36	7
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SO	1,05	2,70	1
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	0,75	3
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68

Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	NO	1,15	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	2,06	9
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	8,70	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	28,24	49
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	28,24	46

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **583**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **199**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **782**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **844**

**Zona: 8      Locale: 2      Descrizione: BAGNO**

Superficie in pianta netta **4,36** m<sup>2</sup>      Volume netto **11,77** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	4,25	17
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	7,56	12
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	5,99	10
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2

P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,99	10
----	---	---------------------------------------	-------	------	----	------	------	----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>116</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>39</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>155</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>167</b>

**Zona: 8      Locale: 3      Descrizione: CAMERA 1**

Superficie in pianta netta	<b>9,86</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,62</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	11,49	36
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	5,93	18
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,45	5
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	7,58	35
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	13,04	23
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	13,04	21

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>233</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>89</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>322</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>348</b>

**Zona: 8      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta	<b>14,98</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>40,45</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,23	38
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	13,91	58
Z9	-	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
S2	N	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	16,8	OR	1,00	18,76	33
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,76	31

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>348</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>135</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>483</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>521</b>

### Zona 9 - Appartamento 9

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>9</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,38</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>60,43</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,87	9
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
Z12	-	Angolo tra pareti interne	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2

		sporgente						
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	4,58	14
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
W3	T	Portafinestra 90X220	1,372	0,0	SO	1,05	1,98	57
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SO	1,05	6,05	9
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	6,05	19
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	15,47	62
Z11	-	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,0	-	0,00	2,70	1
M4	U	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,58	11
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	8,16	13
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	12,47	17
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	27,21	146
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	12,47	6
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	27,21	44

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **485**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **201**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **687**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **742**

**Zona: 9      Locale: 2      Descrizione: CUCINA**

Superficie in pianta netta **8,84** m<sup>2</sup>      Volume netto **23,87** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale**       $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NO	1,15	3,44	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	3,44	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	8,90	39
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SO	1,05	3,65	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	9,58	38
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z3	-	C - Angolo tra pareti	0,024	0,0	SE	1,10	2,70	1

		<i>rientrante</i>						
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SE	1,10	1,40	2
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	1,40	4
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	4,59	19
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	8,49	12
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	12,25	66
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	12,25	20

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>354</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>80</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>434</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>468</b>

<b>Zona: 9</b>	<b>Locale: 3</b>	<b>Descrizione: BAGNO</b>	
Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z6	-	P - Parete - Pilastrò	0,127	0,0	NO	1,15	5,40	16
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NO	1,15	2,64	4
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	2,64	9
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	6,25	27
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	2,64	4
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	5,57	30
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	2,64	1
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,57	9

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>153</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>38</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>191</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>206</b>

<b>Zona: 9</b>	<b>Locale: 4</b>	<b>Descrizione: CAMERA 1</b>	
Superficie in pianta netta	<b>14,56</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>39,31</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$
-----	------	----------------------	------------------------	------------	-----	----	-----------------------	-------------

			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	5,40	16
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NE	1,20	3,71	6
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,71	13
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	9,76	45
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NO	1,15	2,40	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NO	1,15	4,92	8
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	4,92	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	13,75	60
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	8,63	12
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	18,24	98
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,63	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,24	30

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **424**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **131**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **555**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl sic} =$  **599**

**Zona: 9      Locale: 5      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta	<b>13,98</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>37,75</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	17,46	54
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NE	1,20	3,07	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,07	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	7,68	35
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	8,39	12
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	17,04	92
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,39	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	17,04	28

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>308</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>126</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>434</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>468</b>

## Zona 10 - Appartamento 10

### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b> 10	<b>Locale:</b> 1	<b>Descrizione:</b>	<b>SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA</b>
Superficie in pianta netta	<b>22,15</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,81</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	6,40	20
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	SE	1,10	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SE	1,10	5,64	9
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,64	18
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	13,69	58
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	3,48	11
M5	U	Porta ingresso alloggio	1,345	8,0	-	0,00	1,89	31
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	2,70	8
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	SO	1,05	2,70	1
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SO	1,05	0,25	0
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	0,25	1
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	0,82	3
W2	T	Portafinestra 100X220	1,351	0,0	NO	1,15	2,20	68
Z3	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	0,0	NO	1,15	2,70	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NO	1,15	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NO	1,15	1,40	2
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NO	1,15	1,40	5
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NO	1,15	2,40	11
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48

Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SO	1,05	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SO	1,05	3,65	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	3,65	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	9,57	38
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	15,35	21
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	28,23	152
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	15,35	7
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	28,23	46

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>695</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>199</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>894</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>965</b>

<b>Zona:</b>	<b>10</b>	<b>Locale:</b>	<b>2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>BAGNO</b>
Superficie in pianta netta	<b>4,35</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,74</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SO	1,05	2,40	48
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SO	1,05	2,19	3
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SO	1,05	2,19	7
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SO	1,05	4,78	19
M3	N	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	16,8	-	0,00	8,16	13
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	4,68	6
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	5,99	32
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	4,68	2
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	5,99	10

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>141</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>39</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>180</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>195</b>

<b>Zona:</b>	<b>10</b>	<b>Locale:</b>	<b>3</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>CAMERA 1</b>
Superficie in pianta netta	<b>9,86</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,62</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b>	1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	8,0	-	0,00	2,70	4
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	12,40	39
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	6,40	20
Z12	-	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	8,0	-	0,00	2,70	-2
M4	U	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	8,0	-	0,00	1,57	5
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NE	1,20	3,28	5
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,28	11
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	8,37	38
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	9,49	13
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	13,04	70
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	9,49	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	13,04	21

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **291**  
Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>= **89**  
Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>= **0**  
Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>= **380**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>= **411**

**Zona: 10      Locale: 4      Descrizione: CAMERA 2**

Superficie in pianta netta **14,98** m<sup>2</sup>      Volume netto **40,45** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **0,50** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	NE	1,20	2,40	55
Z6	-	P - Parete - Pilastro	0,127	0,0	NE	1,20	2,70	8
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	NE	1,20	2,70	4
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	NE	1,20	3,50	6
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	NE	1,20	3,50	12
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	NE	1,20	9,08	42
W1	T	Finestra 120X120	0,958	0,0	SE	1,10	2,40	51
Z4	-	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	0,0	SE	1,10	2,70	3
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	SE	1,10	5,36	8

Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	0,0	SE	1,10	5,36	17
M1	T	Parete esterna 40 cm	0,191	0,0	SE	1,10	15,20	64
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,069	0,0	OR	1,00	8,86	12
S1	T	Copertura piana in latero-cemento	0,269	0,0	OR	1,00	18,76	101
Z5	-	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	16,8	OR	1,00	8,86	4
P1	N	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	16,8	OR	1,00	18,76	31

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>418</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>135</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>552</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>597</b>

#### Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\Psi$	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
$\theta_e$	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione

## RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

**Vicini assenti**

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,08** -

### Zona 1 - Appartamento 1 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	454	178	0	633	683
2	BAGNO	20,0	0,50	168	45	0	213	230
3	CAMERA	20,0	0,50	309	83	0	391	423
Totale:				<b>931</b>	<b>307</b>	<b>0</b>	<b>1237</b>	<b>1336</b>

### Zona 2 - Appartamento 2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	623	194	0	816	882
2	BAGNO	20,0	0,50	126	46	0	173	186
3	CAMERA 1	20,0	0,50	255	88	0	344	371
4	CAMERA 2	20,0	0,50	364	135	0	498	538
Totale:				<b>1368</b>	<b>463</b>	<b>0</b>	<b>1831</b>	<b>1978</b>

### Zona 3 - Appartamento 3 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO	20,0	0,50	376	201	0	577	623
2	CUCINA	20,0	0,50	308	80	0	388	419
3	BAGNO	20,0	0,50	132	38	0	170	184
4	CAMERA 1	20,0	0,50	381	131	0	512	553
5	CAMERA 2	20,0	0,50	256	126	0	382	412
Totale:				<b>1453</b>	<b>576</b>	<b>0</b>	<b>2029</b>	<b>2191</b>

### Zona 4 - Appartamento 4 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	582	199	0	782	844
2	BAGNO	20,0	0,50	116	39	0	155	167
3	CAMERA 1	20,0	0,50	233	89	0	322	348
4	CAMERA 2	20,0	0,50	348	135	0	483	521
Totale:				<b>1279</b>	<b>462</b>	<b>0</b>	<b>1741</b>	<b>1881</b>

### Zona 5 - Appartamento 5 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO	20,0	0,50	376	201	0	577	623
2	CUCINA	20,0	0,50	308	80	0	388	419

3	BAGNO	20,0	0,50	132	38	0	170	184
4	CAMERA 1	20,0	0,50	356	131	0	487	526
5	CAMERA 2	20,0	0,50	237	126	0	362	391
Totale:				<b>1409</b>	<b>576</b>	<b>0</b>	<b>1985</b>	<b>2143</b>

#### Zona 6 - Appartamento 6 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	582	199	0	782	844
2	BAGNO	20,0	0,50	116	39	0	155	167
3	CAMERA 1	20,0	0,50	233	89	0	322	348
4	CAMERA 2	20,0	0,50	348	135	0	483	521
Totale:				<b>1279</b>	<b>462</b>	<b>0</b>	<b>1741</b>	<b>1881</b>

#### Zona 7 - Appartamento 7 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO	20,0	0,50	376	201	0	577	623
2	CUCINA	20,0	0,50	308	80	0	388	419
3	BAGNO	20,0	0,50	132	38	0	170	184
4	CAMERA 1	20,0	0,50	356	131	0	487	526
5	CAMERA 2	20,0	0,50	237	126	0	362	391
Totale:				<b>1409</b>	<b>576</b>	<b>0</b>	<b>1985</b>	<b>2143</b>

#### Zona 8 - Appartamento 8 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	583	199	0	782	844
2	BAGNO	20,0	0,50	116	39	0	155	167
3	CAMERA 1	20,0	0,50	233	89	0	322	348
4	CAMERA 2	20,0	0,50	348	135	0	483	521
Totale:				<b>1279</b>	<b>462</b>	<b>0</b>	<b>1742</b>	<b>1881</b>

#### Zona 9 - Appartamento 9 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO	20,0	0,50	485	201	0	687	742
2	CUCINA	20,0	0,50	354	80	0	434	468
3	BAGNO	20,0	0,50	153	38	0	191	206
4	CAMERA 1	20,0	0,50	424	131	0	555	599
5	CAMERA 2	20,0	0,50	308	126	0	434	468
Totale:				<b>1724</b>	<b>576</b>	<b>0</b>	<b>2300</b>	<b>2484</b>

#### Zona 10 - Appartamento 10 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	20,0	0,50	695	199	0	894	965
2	BAGNO	20,0	0,50	141	39	0	180	195
3	CAMERA 1	20,0	0,50	291	89	0	380	411

4	CAMERA 2	20,0	0,50	418	135	0	552	597
Totale:				<b>1545</b>	<b>462</b>	<b>0</b>	<b>2007</b>	<b>2167</b>
<b>Totale Edificio:</b>				<b>13677</b>	<b>4921</b>	<b>0</b>	<b>18598</b>	<b>20085</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\Phi_{ve}$	Potenza dispersa per ventilazione
$\Phi_{rh}$	Potenza dispersa per intermittenza
$\Phi_{hl}$	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

**1,08** -

### Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m <sup>3</sup> ]	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	S <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]	S <sub>lorda</sub> [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	S/V [-]
1	Appartamento 1	146,94	91,99	34,07	44,93	136,83	0,93
2	Appartamento 2	216,54	139,02	51,49	66,22	178,47	0,82
3	Appartamento 3	252,31	172,69	63,96	80,33	155,13	0,61
4	Appartamento 4	200,72	138,62	51,34	66,03	109,09	0,54
5	Appartamento 5	244,20	172,69	63,96	80,33	115,93	0,47
6	Appartamento 6	200,72	138,62	51,34	66,03	109,09	0,54
7	Appartamento 7	244,20	172,69	63,96	80,33	115,93	0,47
8	Appartamento 8	200,75	138,65	51,35	66,04	109,09	0,54
9	Appartamento 9	263,57	172,69	63,96	80,32	205,45	0,78
10	Appartamento 10	216,68	138,62	51,34	66,03	183,77	0,85

### Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Appartamento 1	931	307	0	1237	1336
2	Appartamento 2	1368	463	0	1831	1978
3	Appartamento 3	1453	576	0	2029	2191
4	Appartamento 4	1279	462	0	1741	1881
5	Appartamento 5	1409	576	0	1985	2143
6	Appartamento 6	1279	462	0	1741	1881
7	Appartamento 7	1409	576	0	1985	2143
8	Appartamento 8	1279	462	0	1742	1881
9	Appartamento 9	1724	576	0	2300	2484
10	Appartamento 10	1545	462	0	2007	2167

Totale:                    **13677**                    **4921**                    **0**                    **18598**                    **20085**

### Legenda simboli

V	Volume lordo
V <sub>netto</sub>	Volume netto
S <sub>u</sub>	Superficie in pianta netta
S <sub>lorda</sub>	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\Phi_{ve}$	Potenza dispersa per ventilazione
$\Phi_{rh}$	Potenza dispersa per intermittenza
$\Phi_{hl}$	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	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	<b>Genova</b>
Provincia	<b>Genova</b>
Altitudine s.l.m.	<b>19</b> m
Gradi giorno	<b>1435</b>
Zona climatica	<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	2,6	3,8	5,5	7,8	9,4	9,3	6,6	4,3	3,1	2,0	1,6
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
Est	MJ/m <sup>2</sup>	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	9,7	11,3	12,1	10,9	10,1	9,7	10,9	11,7	12,9	13,6	9,6	9,7
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	5,3	8,2	12,5	16,9	20,6	22,7	24,8	20,5	15,4	10,6	5,8	4,9

### 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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini assenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b> giorni

#### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>34,07</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>136,83</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>91,99</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>146,94</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,93</b> m <sup>-1</sup>

### 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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **166** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **51,49** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **178,47** m<sup>2</sup>  
Volume netto **139,02** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **216,54** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,82** m<sup>-1</sup>

### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **166** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **63,96** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **155,13** m<sup>2</sup>  
Volume netto **172,69** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **252,31** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,61** m<sup>-1</sup>

### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **166** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **51,34** m<sup>2</sup>

Superficie esterna lorda	<b>109,09</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>138,62</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>200,72</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 5 : Appartamento 5**

#### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini assenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01 novembre</b>	al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>63,96</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>115,93</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>172,69</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>244,20</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,47</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 6 : Appartamento 6**

#### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini assenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01 novembre</b>	al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni		

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>51,34</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>109,09</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>138,62</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>200,72</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 7 : Appartamento 7**

#### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **166** giorni

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **63,96** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **115,93** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **172,69** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **244,20** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,47** m<sup>-1</sup>

### **Zona 8 : Appartamento 8**

#### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **166** giorni

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **51,35** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **109,09** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **138,65** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **200,75** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,54** m<sup>-1</sup>

### **Zona 9 : Appartamento 9**

#### **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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**

Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **166** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **63,96** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **205,45** m<sup>2</sup>  
Volume netto **172,69** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **263,57** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,78** m<sup>-1</sup>

**Zona 10 : Appartamento 10**

**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	7,9	8,9	11,6	14,0	-	-	-	-	-	-	12,9	9,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini assenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 novembre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **166** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **51,34** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **183,77** m<sup>2</sup>  
Volume netto **138,62** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **216,68** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,85** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : Appartamento 1

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	8,3
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	1,5
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	10,80	0,6
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	5,40	0,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	0,3
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	16,78	2,5
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	16,78	-0,6
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	6,6
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	2,3

Totale **22,2**

#### H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, U</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	0,60	5,5
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	0,80	8,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	-	0,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	5,40	-	0,4
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	-	0,4
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	30,98	-	-0,9

Totale **15,6**

#### H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	0,16	0,8
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	0,16	3,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	30,98	-	0,7

Totale **5,4**

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	53,51	16,05	0,60	5,4
2	BAGNO	Naturale	13,64	4,09	0,60	1,4
3	CAMERA	Naturale	24,84	7,45	0,60	2,5

Totale **9,2**

## **Zona 2 : Appartamento 2**

### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	11,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	2,1
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	46,40	0,6
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	25,38	3,7
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	25,38	-0,9
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	4,40	5,1
Totale				<b>37,5</b>

### **H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	0,60	4,3
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	66,21	0,80	12,1
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	36,92	-	-1,1
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-	-0,4
Totale					<b>16,4</b>

### **H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	0,16	0,7
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,21	0,16	5,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	36,92	-	0,9
Totale					<b>7,3</b>

### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	58,10	17,43	0,60	5,8
2	BAGNO	Naturale	13,93	4,18	0,60	1,4
3	CAMERA 1	Naturale	26,51	7,95	0,60	2,7
4	CAMERA 2	Naturale	40,47	12,14	0,60	4,0
Totale						<b>13,9</b>

## **Zona 3 : Appartamento 3**

### **H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	13,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	17,18	2,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	13,50	1,7

Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	11,70	-0,4
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	2,3

Totale **39,6**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	0,60	4,3
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
p2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	0,80	6,5
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	8,63	-	1,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	8,39	-	-0,3
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	-	0,1
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-	-0,2

Totale **13,2**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	0,16	3,7
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	0,16	7,0
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	32,23	-	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	31,99	-	0,7

Totale **12,8**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO	Naturale	60,43	18,13	0,60	6,0
2	CUCINA	Naturale	23,87	7,16	0,60	2,4
3	BAGNO	Naturale	11,34	3,40	0,60	1,1
4	CAMERA 1	Naturale	39,31	11,79	0,60	3,9
5	CAMERA 2	Naturale	37,75	11,32	0,60	3,8

Totale **17,3**

**Zona 4 : Appartamento 4**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	11,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	8,10	1,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	2,5

Totale **37,7**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	30,39	0,60	4,7
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-	-0,4
Totale					<b>6,1</b>

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	0,16	5,4
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	0,16	5,8
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9
Totale					<b>13,6</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	59,81	17,94	0,60	6,0
2	BAGNO	Naturale	11,74	3,52	0,60	1,2
3	CAMERA 1	Naturale	26,62	7,99	0,60	2,7
4	CAMERA 2	Naturale	40,45	12,13	0,60	4,0
Totale						<b>13,9</b>

**Zona 5 : Appartamento 5**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	13,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	13,50	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	2,3
Totale				<b>41,3</b>

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs.zone non climatizzate	0,259	26,24	0,60	4,1
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	-	0,1
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-	-0,2
Totale					<b>5,8</b>

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	0,16	6,5
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	0,16	7,0
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	40,62	-	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	40,62	-	0,9
Totale					<b>16,1</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO	Naturale	60,43	18,13	0,60	6,0
2	CUCINA	Naturale	23,87	7,16	0,60	2,4
3	BAGNO	Naturale	11,34	3,40	0,60	1,1
4	CAMERA 1	Naturale	39,31	11,79	0,60	3,9
5	CAMERA 2	Naturale	37,75	11,32	0,60	3,8
Totale						<b>17,3</b>

**Zona 6 : Appartamento 6**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	11,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	8,10	1,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	2,5
Totale				<b>37,7</b>

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	0,60	4,7
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-	-0,4
Totale					<b>6,1</b>

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	0,16	5,4
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	0,16	5,8
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9
Totale					<b>13,6</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	59,81	17,94	0,60	6,0
2	BAGNO	Naturale	11,74	3,52	0,60	1,2
3	CAMERA 1	Naturale	26,62	7,99	0,60	2,7
4	CAMERA 2	Naturale	40,45	12,13	0,60	4,0
Totale						<b>13,9</b>

**Zona 7 : Appartamento 7**

**H<sub>tr</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>tr</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	13,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	13,50	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	2,3
Totale				<b>41,3</b>

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	0,60	4,1
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	-	0,1
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-	-0,2
Totale					<b>5,8</b>

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	0,16	6,5
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	0,16	7,0
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	40,62	-	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	40,62	-	0,9
Totale					<b>16,1</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO	Naturale	60,43	18,13	0,60	6,0
2	CUCINA	Naturale	23,87	7,16	0,60	2,4
3	BAGNO	Naturale	11,34	3,40	0,60	1,1
4	CAMERA 1	Naturale	39,31	11,79	0,60	3,9
5	CAMERA 2	Naturale	37,75	11,32	0,60	3,8
Totale						<b>17,3</b>

### **Zona 8 : Appartamento 8**

#### **H<sub>r</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>r</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	11,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	8,10	1,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	0,5
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	2,5

Totale **37,7**

#### **H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	0,60	4,7
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-	-0,4

Totale **6,1**

#### **H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	0,16	0,6
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	0,16	5,4
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	0,16	5,8
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9

Totale **13,6**

#### **H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	59,81	17,94	0,60	6,0
2	BAGNO	Naturale	11,77	3,53	0,60	1,2
3	CAMERA 1	Naturale	26,62	7,99	0,60	2,7
4	CAMERA 2	Naturale	40,45	12,13	0,60	4,0

Totale **13,9**

### **Zona 9 : Appartamento 9**

#### **H<sub>r</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>r</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	14,5
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	21,6
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	4,8
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0,1

Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	28,88	4,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	13,50	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	0,5
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	2,3
Totale				<b>64,7</b>

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	0,60	4,4
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	-	0,1
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-	-0,2
Totale					<b>6,1</b>

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	0,16	0,7
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	0,16	6,5
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	40,62	-	0,9
Totale					<b>8,1</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO	Naturale	60,43	18,13	0,60	6,0
2	CUCINA	Naturale	23,87	7,16	0,60	2,4
3	BAGNO	Naturale	11,34	3,40	0,60	1,1
4	CAMERA 1	Naturale	39,31	11,79	0,60	3,9
5	CAMERA 2	Naturale	37,75	11,32	0,60	3,8
Totale						<b>17,3</b>

**Zona 10 : Appartamento 10**

**H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	12,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	2,6
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	17,7
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	4,4
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	0,9
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	25,27	3,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	8,10	1,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	0,5
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	11,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	2,5
Totale				<b>57,3</b>

**H<sub>u</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>u</sub> [W/K]
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	0,60	5,1
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	0,60	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	2,70	-	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-	-0,4

Totale **6,5**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	0,16	0,7
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	0,16	5,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	38,38	-	0,9

Totale **6,9**

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	SOGGIORNO E ANGOLO COTTURA	Naturale	59,81	17,94	0,60	6,0
2	BAGNO	Naturale	11,74	3,52	0,60	1,2
3	CAMERA 1	Naturale	26,62	7,99	0,60	2,7
4	CAMERA 2	Naturale	40,45	12,13	0,60	4,0

Totale **13,9**

**Legenda simboli**

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- b<sub>tr, X</sub> Fattore di correzione dello scambio termico
- V<sub>netto</sub> Volume netto del locale
- q<sub>ve,0</sub> Portata minima di progetto di aria esterna
- f<sub>ve,t</sub> Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : Appartamento 1

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	314	19,2	42	49,0	69	11,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	56	3,4	7	8,0	9	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	29	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	207	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	312	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	149	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>1126</b>	<b>68,7</b>	<b>49</b>	<b>57,1</b>	<b>78</b>	<b>13,5</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	250	15,2	29	33,3	394	67,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	88	5,4	8	9,7	109	18,8
Totali				<b>338</b>	<b>20,6</b>	<b>37</b>	<b>42,9</b>	<b>503</b>	<b>86,5</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	3	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	44	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	42	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	13	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	14	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	120	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-59	-3,6
Totali				<b>176</b>	<b>10,7</b>

### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	42	19,2	9	49,0	10	11,3
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	8	3,4	1	8,0	1	1,5
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	4	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	28	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	42	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	20	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>152</b>	<b>68,7</b>	<b>10</b>	<b>57,1</b>	<b>11</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	34	15,2	6	33,3	61	67,8
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	12	5,4	2	9,7	18	19,4
Totali				<b>45</b>	<b>20,6</b>	<b>7</b>	<b>42,9</b>	<b>79</b>	<b>87,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	6	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	6	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	2	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	2	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	16	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-8	-3,6
Totali				<b>24</b>	<b>10,7</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	66	19,2	7	49,0	10	12,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	12	3,4	1	8,0	1	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	6	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	44	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	65	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	31	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>236</b>	<b>68,7</b>	<b>9</b>	<b>57,1</b>	<b>11</b>	<b>14,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	52	15,2	5	33,3	52	66,4
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	18	5,4	1	9,7	15	19,2
Totali				<b>71</b>	<b>20,6</b>	<b>6</b>	<b>42,9</b>	<b>67</b>	<b>85,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	9	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	9	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	3	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	25	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-12	-3,6
Totali				<b>37</b>	<b>10,7</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	74	19,2	8	49,0	10	12,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	13	3,4	1	8,0	1	1,5
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	7	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	49	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	74	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	35	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>267</b>	<b>68,7</b>	<b>9</b>	<b>57,1</b>	<b>12</b>	<b>13,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	59	15,2	5	33,3	57	66,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	21	5,4	2	9,7	17	19,7
Totali				<b>80</b>	<b>20,6</b>	<b>7</b>	<b>42,9</b>	<b>74</b>	<b>86,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	10	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	10	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	3	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	29	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-14	-3,6
Totali				<b>42</b>	<b>10,7</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	62	19,2	6	49,0	12	11,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	11	3,4	1	8,0	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	6	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	41	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	61	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	29	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>221</b>	<b>68,7</b>	<b>7</b>	<b>57,1</b>	<b>14</b>	<b>13,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	49	15,2	4	33,3	67	66,4
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	17	5,4	1	9,7	20	20,1
Totali				<b>66</b>	<b>20,6</b>	<b>5</b>	<b>42,9</b>	<b>87</b>	<b>86,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	9	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	8	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	2	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	24	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-12	-3,6
Totali				<b>35</b>	<b>10,7</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	52	19,2	8	49,0	17	12,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	9	3,4	1	8,0	2	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	5	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	34	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	44,93	51	19,0	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	44,93	25	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>185</b>	<b>68,7</b>	<b>10</b>	<b>57,1</b>	<b>19</b>	<b>13,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	5,76	41	15,2	6	33,3	97	68,3
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	14	5,4	2	9,7	25	17,9
Totali				<b>56</b>	<b>20,6</b>	<b>7</b>	<b>42,9</b>	<b>122</b>	<b>86,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	27,00	7	2,7
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	7	2,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	25,40	2	0,8
Z8	Parete interna - Pilastro	0,115	5,40	2	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	47,76	20	7,3
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	47,76	-10	-3,6
Totali				<b>29</b>	<b>10,7</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	43,31	18	19,2	4	49,0	9	11,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	3,84	3	3,4	1	8,0	1	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	9,42	2	1,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	35,12	12	12,7	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano	0,229	44,93	18	19,0	-	-	-	-

	<i>vs. locali non climatizzati</i>								
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	44,93	8	9,1	-	-	-	-
Totali				<b>64</b>	<b>68,7</b>	<b>5</b>	<b>57,1</b>	<b>11</b>	<b>12,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	5,76	14	15,2	3	33,3	59	70,4
W3	<i>Portafinestra 90X220</i>	1,170	1,98	5	5,4	1	9,7	14	16,8
Totali				<b>19</b>	<b>20,6</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>	<b>74</b>	<b>87,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	2,70	0	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	27,00	2	2,7
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	10,80	2	2,5
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	25,40	1	0,8
Z8	<i>Parete interna - Pilastro</i>	0,115	5,40	1	0,9
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	47,76	7	7,3
Z10	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,037	47,76	-3	-3,6
Totali				<b>10</b>	<b>10,7</b>

### Zona 2 : Appartamento 2

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	<i>Parete esterna 40 cm</i>	0,191	61,80	448	19,3	60	42,2	102	9,7
M2	<i>Parete esterna sottofinestra</i>	0,386	6,72	98	4,2	13	8,8	21	2,0
M3	<i>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</i>	0,505	8,50	26	1,1	-	-	-	-
M4	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	27,37	162	7,0	-	-	-	-
M5	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	1,89	58	2,5	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati</i>	0,229	66,21	460	19,8	-	-	-	-
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	66,21	220	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>1472</b>	<b>63,3</b>	<b>73</b>	<b>51,1</b>	<b>122</b>	<b>11,6</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	437	18,8	52	36,5	776	73,7
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	4,40	193	8,3	18	12,4	154	14,6
Totali				<b>630</b>	<b>27,1</b>	<b>70</b>	<b>48,9</b>	<b>929</b>	<b>88,4</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	5	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	35	1,5
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	16,20	78	3,4
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	46,40	23	1,0
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	62,30	173	7,5
Z10	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,037	62,30	-78	-3,4
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-14	-0,6
Totali				<b>223</b>	<b>9,6</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	60	19,3	12	42,2	15	10,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,2	3	8,8	3	2,0
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	4	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	22	7,0	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	66,21	62	19,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,21	30	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>198</b>	<b>63,3</b>	<b>15</b>	<b>51,1</b>	<b>18</b>	<b>12,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	18,8	11	36,5	115	76,2
W2	Portafinestra 100X220	1,155	4,40	26	8,3	4	12,4	18	11,8
Totali				<b>85</b>	<b>27,1</b>	<b>14</b>	<b>48,9</b>	<b>133</b>	<b>88,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	11	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	46,40	3	1,0
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	62,30	23	7,5
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	62,30	-11	-3,4
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>30</b>	<b>9,6</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	94	19,3	10	42,2	15	10,3
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,2	2	8,8	3	2,1
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	34	7,0	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	66,21	96	19,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,21	46	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>309</b>	<b>63,3</b>	<b>13</b>	<b>51,1</b>	<b>18</b>	<b>12,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	18,8	9	36,5	114	78,7
W2	Portafinestra 100X220	1,155	4,40	40	8,3	3	12,4	13	8,9
Totali				<b>132</b>	<b>27,1</b>	<b>12</b>	<b>48,9</b>	<b>127</b>	<b>87,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	16	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	46,40	5	1,0
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	62,30	36	7,5
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	62,30	-16	-3,4
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>47</b>	<b>9,6</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	106	19,3	12	42,2	15	9,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,2	2	8,8	3	2,0
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	6	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	38	7,0	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	66,21	109	19,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,21	52	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>349</b>	<b>63,3</b>	<b>14</b>	<b>51,1</b>	<b>18</b>	<b>11,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	18,8	10	36,5	121	78,3
W2	Portafinestra 100X220	1,155	4,40	46	8,3	3	12,4	15	9,7
Totali				<b>149</b>	<b>27,1</b>	<b>13</b>	<b>48,9</b>	<b>136</b>	<b>88,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	19	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	46,40	5	1,0
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	62,30	41	7,5
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	62,30	-18	-3,4
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>53</b>	<b>9,6</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	88	19,3	9	42,2	18	9,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,2	2	8,8	4	1,9
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	32	7,0	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano	0,229	66,21	90	19,8	-	-	-	-

	<i>vs. locali non climatizzati</i>								
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	66,21	43	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>289</b>	<b>63,3</b>	<b>10</b>	<b>51,1</b>	<b>21</b>	<b>11,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	86	18,8	7	36,5	142	75,5
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	4,40	38	8,3	3	12,4	25	13,2
Totali				<b>124</b>	<b>27,1</b>	<b>10</b>	<b>48,9</b>	<b>167</b>	<b>88,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	7	1,5
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	16,20	15	3,4
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	46,40	5	1,0
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	62,30	34	7,5
Z10	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,037	62,30	-15	-3,4
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>44</b>	<b>9,6</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	<i>Parete esterna 40 cm</i>	0,191	61,80	74	19,3	12	42,2	25	9,7
M2	<i>Parete esterna sottofinestra</i>	0,386	6,72	16	4,2	2	8,8	5	2,0
M3	<i>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</i>	0,505	8,50	4	1,1	-	-	-	-
M4	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	27,37	27	7,0	-	-	-	-
M5	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	1,89	10	2,5	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati</i>	0,229	66,21	76	19,8	-	-	-	-
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	66,21	36	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>242</b>	<b>63,3</b>	<b>14</b>	<b>51,1</b>	<b>30</b>	<b>11,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	72	18,8	10	36,5	182	70,8
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	4,40	32	8,3	4	12,4	45	17,6
Totali				<b>104</b>	<b>27,1</b>	<b>14</b>	<b>48,9</b>	<b>227</b>	<b>88,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	6	1,5
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	16,20	13	3,4
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	46,40	4	1,0
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	62,30	29	7,5
Z10	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	-0,037	62,30	-13	-3,4
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>37</b>	<b>9,6</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	61,80	26	19,3	6	42,2	14	8,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,2	1	8,8	3	1,8
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,50	1	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,37	9	7,0	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,5	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	66,21	26	19,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,21	13	9,5	-	-	-	-
Totali				<b>84</b>	<b>63,3</b>	<b>7</b>	<b>51,1</b>	<b>16</b>	<b>10,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	18,8	5	36,5	102	65,1
W2	Portafinestra 100X220	1,155	4,40	11	8,3	2	12,4	38	24,4
Totali				<b>36</b>	<b>27,1</b>	<b>7</b>	<b>48,9</b>	<b>140</b>	<b>89,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	4	3,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	46,40	1	1,0
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	62,30	10	7,5
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	62,30	-4	-3,4
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-1	-0,6
Totali				<b>13</b>	<b>9,6</b>

## Zona 3 : Appartamento 3

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	520	20,9	56	43,4	77	9,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	3,9	13	9,8	14	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	162	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	139	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	245	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	267	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>1512</b>	<b>60,7</b>	<b>69</b>	<b>53,2</b>	<b>91</b>	<b>10,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	17,6	52	40,4	637	76,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	88	3,5	8	6,4	109	13,1
Totali				<b>525</b>	<b>21,1</b>	<b>60</b>	<b>46,8</b>	<b>746</b>	<b>89,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	3	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	162	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	73	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	20	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	188	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-26	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	5	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-7	-0,3
Totali				<b>453</b>	<b>18,2</b>

### Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	70	20,9	11	43,4	11	9,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	3,9	3	9,8	2	1,5
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	22	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	19	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	33	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	36	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>204</b>	<b>60,7</b>	<b>14</b>	<b>53,2</b>	<b>13</b>	<b>10,5</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	17,6	11	40,4	91	75,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	12	3,5	2	6,4	18	14,4
Totali				<b>71</b>	<b>21,1</b>	<b>12</b>	<b>46,8</b>	<b>109</b>	<b>89,5</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	22	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	10	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	25	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-4	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>61</b>	<b>18,2</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	109	20,9	10	43,4	11	10,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	3,9	2	9,8	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	34	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	29	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	51	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	56	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>317</b>	<b>60,7</b>	<b>12</b>	<b>53,2</b>	<b>12</b>	<b>11,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	17,6	9	40,4	77	73,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	18	3,5	1	6,4	15	14,6
Totali				<b>110</b>	<b>21,1</b>	<b>10</b>	<b>46,8</b>	<b>92</b>	<b>88,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	34	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	15	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	40	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-5	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>95</b>	<b>18,2</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	123	20,9	11	43,4	11	9,6
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	3,9	2	9,8	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	38	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	33	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	58	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	63	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>359</b>	<b>60,7</b>	<b>13</b>	<b>53,2</b>	<b>13</b>	<b>11,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	17,6	10	40,4	84	74,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	21	3,5	2	6,4	17	14,9
Totali				<b>125</b>	<b>21,1</b>	<b>12</b>	<b>46,8</b>	<b>101</b>	<b>88,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	38	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	17	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	5	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	45	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-6	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-2	-0,3
Totali				<b>107</b>	<b>18,2</b>

#### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	102	20,9	8	43,4	13	9,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	3,9	2	9,8	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	32	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	27	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	48	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	52	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>297</b>	<b>60,7</b>	<b>10</b>	<b>53,2</b>	<b>16</b>	<b>10,8</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	17,6	7	40,4	107	75,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	17	3,5	1	6,4	20	14,2
Totali				<b>103</b>	<b>21,1</b>	<b>9</b>	<b>46,8</b>	<b>128</b>	<b>89,2</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	32	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	14	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	37	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-5	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>89</b>	<b>18,2</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	86	20,9	11	43,4	20	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	3,9	2	9,8	4	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	4	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	27	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	23	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	40	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	44	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>249</b>	<b>60,7</b>	<b>14</b>	<b>53,2</b>	<b>23</b>	<b>10,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	17,6	10	40,4	168	77,5
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	14	3,5	2	6,4	25	11,7
Totali				<b>86</b>	<b>21,1</b>	<b>12</b>	<b>46,8</b>	<b>193</b>	<b>89,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	27	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	12	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	31	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-4	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>75</b>	<b>18,2</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	71,71	30	20,9	5	43,4	12	8,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	3,9	1	9,8	2	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	27,47	9	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,3	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	45,04	8	5,6	-	-	-	-
P2	Pavimento interpiano vs. locali non climatizzati	0,229	35,28	14	9,8	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	15	10,7	-	-	-	-
Totali				<b>86</b>	<b>60,7</b>	<b>6</b>	<b>53,2</b>	<b>14</b>	<b>10,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	17,6	5	40,4	110	79,6
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	5	3,5	1	6,4	14	10,3
Totali				<b>30</b>	<b>21,1</b>	<b>6</b>	<b>46,8</b>	<b>124</b>	<b>89,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	58,04	9	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	4	2,9
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	1	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	60,87	11	7,6
Z10	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,037	20,09	-1	-1,0
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	0	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	0	-0,3
Totali				<b>26</b>	<b>18,2</b>

### Zona 4 : Appartamento 4

#### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	419	19,3	56	44,5	93	10,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	4,5	13	9,9	21	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	180	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	204	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	219	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>1201</b>	<b>55,2</b>	<b>69</b>	<b>54,4</b>	<b>114</b>	<b>12,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	20,1	52	41,1	776	84,6
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	96	4,4	6	4,5	27	2,9
Totali				<b>534</b>	<b>24,5</b>	<b>58</b>	<b>45,6</b>	<b>802</b>	<b>87,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	5	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	47	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	20	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-14	-0,6
Totali				<b>441</b>	<b>20,3</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	56	19,3	11	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,5	3	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	24	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	27	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	30	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>162</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	20,1	11	41,1	115	86,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	13	4,4	1	4,5	1	0,8
Totali				<b>72</b>	<b>24,5</b>	<b>12</b>	<b>45,6</b>	<b>116</b>	<b>87,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	6	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>59</b>	<b>20,3</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	88	19,3	10	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,5	2	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	38	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	43	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	46	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>252</b>	<b>55,2</b>	<b>12</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	20,1	9	41,1	114	87,1
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	20	4,4	1	4,5	0	0,1
Totali				<b>112</b>	<b>24,5</b>	<b>10</b>	<b>45,6</b>	<b>114</b>	<b>87,3</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	10	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>93</b>	<b>20,3</b>

**Mese : GENNAIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	99	19,3	11	44,5	14	10,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,5	2	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	43	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	48	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	52	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>285</b>	<b>55,2</b>	<b>13</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	20,1	10	41,1	121	87,2
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	23	4,4	1	4,5	1	0,5
Totali				<b>127</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>122</b>	<b>87,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	11	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	5	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>105</b>	<b>20,3</b>

**Mese : FEBBRAIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	82	19,3	8	44,5	16	9,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,5	2	9,9	4	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	35	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	40	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	43	10,1	-	-	-	-

	<i>appartamenti</i>								
Totali				<b>236</b>	<b>55,2</b>	<b>10</b>	<b>54,4</b>	<b>20</b>	<b>11,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	86	20,1	7	41,1	142	85,3
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	2,20	19	4,4	1	4,5	5	2,8
Totali				<b>105</b>	<b>24,5</b>	<b>8</b>	<b>45,6</b>	<b>147</b>	<b>88,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	7	1,6
Z5	<i>IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	34	8,0
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	10,80	9	2,2
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	40,00	4	0,9
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	34	8,0
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>87</b>	<b>20,3</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	<i>Parete esterna 40 cm</i>	0,191	57,81	69	19,3	11	44,5	23	10,5
M2	<i>Parete esterna sottofinestra</i>	0,386	6,72	16	4,5	2	9,9	5	2,4
M3	<i>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</i>	0,505	7,56	4	1,1	-	-	-	-
M4	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	30,39	30	8,3	-	-	-	-
M5	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	1,89	10	2,7	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,508	66,02	34	9,4	-	-	-	-
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	66,02	36	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>198</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>28</b>	<b>12,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	72	20,1	10	41,1	182	83,3
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	2,20	16	4,4	1	4,5	8	3,8
Totali				<b>88</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>190</b>	<b>87,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	6	1,6
Z5	<i>IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	29	8,0
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	10,80	8	2,2
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	40,00	3	0,9
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	29	8,0
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>73</b>	<b>20,3</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	24	19,3	5	44,5	13	9,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,5	1	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	10	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	12	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	12	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>55,2</b>	<b>6</b>	<b>54,4</b>	<b>16</b>	<b>12,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	20,1	5	41,1	102	78,9
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	5	4,4	1	4,5	12	9,1
Totali				<b>30</b>	<b>24,5</b>	<b>5</b>	<b>45,6</b>	<b>113</b>	<b>88,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	3	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	1	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-1	-0,6
Totali				<b>25</b>	<b>20,3</b>

## Zona 5 : Appartamento 5

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	500	20,9	55	42,8	76	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	4,1	13	9,9	14	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	155	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	248	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	267	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>1350</b>	<b>56,4</b>	<b>67</b>	<b>52,7</b>	<b>89</b>	<b>10,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	18,3	52	40,8	637	76,2
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	88	3,7	8	6,5	109	13,1
Totali				<b>525</b>	<b>21,9</b>	<b>60</b>	<b>47,3</b>	<b>746</b>	<b>89,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	3	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	196	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	73	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	20	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	196	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	5	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-7	-0,3
Totali				<b>520</b>	<b>21,7</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	67	20,9	11	42,8	11	8,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,1	3	9,9	2	1,5
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	21	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	33	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	36	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>182</b>	<b>56,4</b>	<b>14</b>	<b>52,7</b>	<b>13</b>	<b>10,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	18,3	11	40,8	91	75,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	12	3,7	2	6,5	18	14,5
Totali				<b>71</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>109</b>	<b>89,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	26	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	10	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	26	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>70</b>	<b>21,7</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	105	20,9	9	42,8	10	10,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	33	6,5	-	-	-	-

M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	52	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	56	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>283</b>	<b>56,4</b>	<b>12</b>	<b>52,7</b>	<b>12</b>	<b>11,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	18,3	9	40,8	77	73,8
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	18	3,7	1	6,5	15	14,6
Totali				<b>110</b>	<b>21,9</b>	<b>10</b>	<b>47,3</b>	<b>92</b>	<b>88,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	41	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	15	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	41	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>109</b>	<b>21,7</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	119	20,9	10	42,8	11	9,5
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	37	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	59	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	63	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>320</b>	<b>56,4</b>	<b>13</b>	<b>52,7</b>	<b>13</b>	<b>11,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	18,3	10	40,8	84	74,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	21	3,7	2	6,5	17	14,9
Totali				<b>125</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>101</b>	<b>89,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	47	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	17	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	5	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	47	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-2	-0,3
Totali				<b>123</b>	<b>21,7</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	98	20,9	8	42,8	13	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	30	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	49	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	52	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>265</b>	<b>56,4</b>	<b>10</b>	<b>52,7</b>	<b>15</b>	<b>10,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	18,3	7	40,8	107	75,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	17	3,7	1	6,5	20	14,2
Totali				<b>103</b>	<b>21,9</b>	<b>9</b>	<b>47,3</b>	<b>128</b>	<b>89,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	39	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	14	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	39	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>102</b>	<b>21,7</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	82	20,9	11	42,8	19	8,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	4,1	2	9,9	4	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	4	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	26	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	41	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	44	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>222</b>	<b>56,4</b>	<b>13</b>	<b>52,7</b>	<b>23</b>	<b>10,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	18,3	10	40,8	168	77,6
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	14	3,7	2	6,5	25	11,7
Totali				<b>86</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>193</b>	<b>89,3</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	32	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	12	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	32	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>86</b>	<b>21,7</b>

**Mese : APRILE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	28	20,9	5	42,8	11	8,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,1	1	9,9	2	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	9	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	14	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	15	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>77</b>	<b>56,4</b>	<b>6</b>	<b>52,7</b>	<b>14</b>	<b>10,0</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	18,3	5	40,8	110	79,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	5	3,7	1	6,5	14	10,3
Totali				<b>30</b>	<b>21,9</b>	<b>6</b>	<b>47,3</b>	<b>124</b>	<b>90,0</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	11	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	4	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	1	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	11	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	0	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	0	-0,3
Totali				<b>30</b>	<b>21,7</b>

**Zona 6 : Appartamento 6**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	419	19,3	56	44,5	93	10,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	4,5	13	9,9	21	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone	0,259	30,39	180	8,3	-	-	-	-

	<i>non climatizzate</i>								
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	204	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	219	10,1	-	-	-	-
Totali		<b>1201</b>	<b>55,2</b>	<b>69</b>	<b>54,4</b>	<b>114</b>	<b>12,4</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	20,1	52	41,1	776	84,6
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	96	4,4	6	4,5	27	2,9
Totali				<b>534</b>	<b>24,5</b>	<b>58</b>	<b>45,6</b>	<b>802</b>	<b>87,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	5	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	47	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	20	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-14	-0,6
Totali				<b>441</b>	<b>20,3</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	56	19,3	11	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,5	3	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	24	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	27	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	30	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>162</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	20,1	11	41,1	115	86,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	13	4,4	1	4,5	1	0,8
Totali				<b>72</b>	<b>24,5</b>	<b>12</b>	<b>45,6</b>	<b>116</b>	<b>87,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	6	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>59</b>	<b>20,3</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	88	19,3	10	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,5	2	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	38	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	43	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	46	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>252</b>	<b>55,2</b>	<b>12</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	20,1	9	41,1	114	87,1
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	20	4,4	1	4,5	0	0,1
Totali				<b>112</b>	<b>24,5</b>	<b>10</b>	<b>45,6</b>	<b>114</b>	<b>87,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	10	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>93</b>	<b>20,3</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	99	19,3	11	44,5	14	10,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,5	2	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	43	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	48	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	52	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>285</b>	<b>55,2</b>	<b>13</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	20,1	10	41,1	121	87,2
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	23	4,4	1	4,5	1	0,5
Totali				<b>127</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>122</b>	<b>87,7</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	11	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	5	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>105</b>	<b>20,3</b>

### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	82	19,3	8	44,5	16	9,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,5	2	9,9	4	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	35	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	40	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	43	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>236</b>	<b>55,2</b>	<b>10</b>	<b>54,4</b>	<b>20</b>	<b>11,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	20,1	7	41,1	142	85,3
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	19	4,4	1	4,5	5	2,8
Totali				<b>105</b>	<b>24,5</b>	<b>8</b>	<b>45,6</b>	<b>147</b>	<b>88,1</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	34	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	9	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	34	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>87</b>	<b>20,3</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	69	19,3	11	44,5	23	10,5
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	4,5	2	9,9	5	2,4
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	4	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	30	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	2,7	-	-	-	-

P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	34	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	36	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>198</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>28</b>	<b>12,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	20,1	10	41,1	182	83,3
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	16	4,4	1	4,5	8	3,8
Totali				<b>88</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>190</b>	<b>87,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	29	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	8	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	29	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>73</b>	<b>20,3</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	24	19,3	5	44,5	13	9,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,5	1	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	10	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	12	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,02	12	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>55,2</b>	<b>6</b>	<b>54,4</b>	<b>16</b>	<b>12,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	20,1	5	41,1	102	78,9
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	5	4,4	1	4,5	12	9,1
Totali				<b>30</b>	<b>24,5</b>	<b>5</b>	<b>45,6</b>	<b>113</b>	<b>88,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	3	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	1	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-1	-0,6
Totali				<b>25</b>	<b>20,3</b>

## Zona 7 : Appartamento 7

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	500	20,9	55	42,8	76	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	4,1	13	9,9	14	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	155	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	248	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	267	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>1350</b>	<b>56,4</b>	<b>67</b>	<b>52,7</b>	<b>89</b>	<b>10,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	18,3	52	40,8	637	76,2
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	88	3,7	8	6,5	109	13,1
Totali				<b>525</b>	<b>21,9</b>	<b>60</b>	<b>47,3</b>	<b>746</b>	<b>89,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	3	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	196	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	73	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	20	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	196	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	5	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-7	-0,3
Totali				<b>520</b>	<b>21,7</b>

## Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	67	20,9	11	42,8	11	8,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,1	3	9,9	2	1,5
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	21	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	33	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	36	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>182</b>	<b>56,4</b>	<b>14</b>	<b>52,7</b>	<b>13</b>	<b>10,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	18,3	11	40,8	91	75,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	12	3,7	2	6,5	18	14,5
Totali				<b>71</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>109</b>	<b>89,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	26	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	10	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	26	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>70</b>	<b>21,7</b>

### Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	105	20,9	9	42,8	10	10,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	33	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	52	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	56	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>283</b>	<b>56,4</b>	<b>12</b>	<b>52,7</b>	<b>12</b>	<b>11,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	18,3	9	40,8	77	73,8
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	18	3,7	1	6,5	15	14,6
Totali				<b>110</b>	<b>21,9</b>	<b>10</b>	<b>47,3</b>	<b>92</b>	<b>88,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	41	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	15	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	41	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>109</b>	<b>21,7</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	119	20,9	10	42,8	11	9,5
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	37	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	59	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	63	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>320</b>	<b>56,4</b>	<b>13</b>	<b>52,7</b>	<b>13</b>	<b>11,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	18,3	10	40,8	84	74,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	21	3,7	2	6,5	17	14,9
Totali				<b>125</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>101</b>	<b>89,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	47	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	17	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	5	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	47	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-2	-0,3
Totali				<b>123</b>	<b>21,7</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	98	20,9	8	42,8	13	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,1	2	9,9	2	1,6
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	30	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	49	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	52	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>265</b>	<b>56,4</b>	<b>10</b>	<b>52,7</b>	<b>15</b>	<b>10,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	18,3	7	40,8	107	75,1
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	17	3,7	1	6,5	20	14,2
Totali				<b>103</b>	<b>21,9</b>	<b>9</b>	<b>47,3</b>	<b>128</b>	<b>89,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	39	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	14	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	39	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>102</b>	<b>21,7</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	82	20,9	11	42,8	19	8,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	4,1	2	9,9	4	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	4	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	26	6,5	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	41	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	44	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>222</b>	<b>56,4</b>	<b>13</b>	<b>52,7</b>	<b>23</b>	<b>10,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	18,3	10	40,8	168	77,6
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	14	3,7	2	6,5	25	11,7
Totali				<b>86</b>	<b>21,9</b>	<b>12</b>	<b>47,3</b>	<b>193</b>	<b>89,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	32	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	12	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	32	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,3
Totali				<b>86</b>	<b>21,7</b>

### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	69,02	28	20,9	5	42,8	11	8,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,1	1	9,9	2	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	1,0	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	26,24	9	6,5	-	-	-	-

M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,4	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,32	14	10,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	80,32	15	11,1	-	-	-	-
Totali				<b>77</b>	<b>56,4</b>	<b>6</b>	<b>52,7</b>	<b>14</b>	<b>10,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	18,3	5	40,8	110	79,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	5	3,7	1	6,5	14	10,3
Totali				<b>30</b>	<b>21,9</b>	<b>6</b>	<b>47,3</b>	<b>124</b>	<b>90,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,4
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	11	8,2
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	4	3,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	1	0,8
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	69,50	11	8,2
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	0	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	0	-0,3
Totali				<b>30</b>	<b>21,7</b>

### Zona 8 : Appartamento 8

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	419	19,3	56	44,5	93	10,2
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	4,5	13	9,9	21	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	23	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	180	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	204	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	219	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>1201</b>	<b>55,2</b>	<b>69</b>	<b>54,4</b>	<b>114</b>	<b>12,4</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	20,1	52	41,1	776	84,6
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	96	4,4	6	4,5	27	2,9
Totali				<b>534</b>	<b>24,5</b>	<b>58</b>	<b>45,6</b>	<b>802</b>	<b>87,6</b>

##### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	5	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	47	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	20	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	174	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-14	-0,6
Totali				<b>441</b>	<b>20,3</b>

## Mese : NOVEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	56	19,3	11	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	4,5	3	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	3	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	24	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	27	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	30	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>162</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	20,1	11	41,1	115	86,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	13	4,4	1	4,5	1	0,8
Totali				<b>72</b>	<b>24,5</b>	<b>12</b>	<b>45,6</b>	<b>116</b>	<b>87,3</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	6	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	23	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>59</b>	<b>20,3</b>

## Mese : DICEMBRE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	88	19,3	10	44,5	14	10,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	4,5	2	9,9	3	2,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	38	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	43	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	46	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>252</b>	<b>55,2</b>	<b>12</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,7</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	20,1	9	41,1	114	87,1
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	20	4,4	1	4,5	0	0,1
Totali				<b>112</b>	<b>24,5</b>	<b>10</b>	<b>45,6</b>	<b>114</b>	<b>87,3</b>

**Ponti termici**

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	10	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	37	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>93</b>	<b>20,3</b>

**Mese : GENNAIO**

**Strutture opache**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	99	19,3	11	44,5	14	10,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	4,5	2	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	6	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	43	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	48	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	52	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>285</b>	<b>55,2</b>	<b>13</b>	<b>54,4</b>	<b>17</b>	<b>12,3</b>

**Strutture trasparenti**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	20,1	10	41,1	121	87,2
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	23	4,4	1	4,5	1	0,5
Totali				<b>127</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>122</b>	<b>87,7</b>

**Ponti termici**

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	11	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	5	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	41	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>105</b>	<b>20,3</b>

**Mese : FEBBRAIO**

**Strutture opache**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	82	19,3	8	44,5	16	9,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	4,5	2	9,9	4	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	5	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	35	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	40	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	43	10,1	-	-	-	-

	<i>appartamenti</i>								
Totali				<b>236</b>	<b>55,2</b>	<b>10</b>	<b>54,4</b>	<b>20</b>	<b>11,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	86	20,1	7	41,1	142	85,3
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	2,20	19	4,4	1	4,5	5	2,8
Totali				<b>105</b>	<b>24,5</b>	<b>8</b>	<b>45,6</b>	<b>147</b>	<b>88,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	7	1,6
Z5	<i>IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	34	8,0
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	10,80	9	2,2
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	40,00	4	0,9
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	34	8,0
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-3	-0,6
Totali				<b>87</b>	<b>20,3</b>

### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	<i>Parete esterna 40 cm</i>	0,191	57,81	69	19,3	11	44,5	23	10,5
M2	<i>Parete esterna sottofinestra</i>	0,386	6,72	16	4,5	2	9,9	5	2,4
M3	<i>divisorio 8 + 8 vs. appartamenti</i>	0,505	7,56	4	1,1	-	-	-	-
M4	<i>divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate</i>	0,259	30,39	30	8,3	-	-	-	-
M5	<i>Porta ingresso alloggio</i>	1,345	1,89	10	2,7	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,508	66,03	34	9,4	-	-	-	-
S2	<i>Soffitto interpiano vs. appartamenti</i>	0,547	66,03	36	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>198</b>	<b>55,2</b>	<b>14</b>	<b>54,4</b>	<b>28</b>	<b>12,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	<i>Finestra 120X120</i>	1,143	10,08	72	20,1	10	41,1	182	83,3
W2	<i>Portafinestra 100X220</i>	1,155	2,20	16	4,4	1	4,5	8	3,8
Totali				<b>88</b>	<b>24,5</b>	<b>11</b>	<b>45,6</b>	<b>190</b>	<b>87,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	<i>C - Angolo tra pareti rientrante</i>	0,024	5,40	1	0,2
Z4	<i>C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente</i>	0,056	16,20	6	1,6
Z5	<i>IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	29	8,0
Z6	<i>P - Parete - Pilastro</i>	0,127	10,80	8	2,2
Z7	<i>W - Parete - Telaio</i>	0,013	40,00	3	0,9
Z9	<i>IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti</i>	0,146	63,65	29	8,0
Z12	<i>Angolo tra pareti interne sporgente</i>	-0,055	10,80	-2	-0,6
Totali				<b>73</b>	<b>20,3</b>

## Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	57,81	24	19,3	5	44,5	13	9,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	4,5	1	9,9	3	2,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	7,56	1	1,1	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	30,39	10	8,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,7	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,03	12	9,4	-	-	-	-
S2	Soffitto interpiano vs. appartamenti	0,547	66,03	12	10,1	-	-	-	-
Totali				<b>68</b>	<b>55,2</b>	<b>6</b>	<b>54,4</b>	<b>16</b>	<b>12,0</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	20,1	5	41,1	102	78,9
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	5	4,4	1	4,5	12	9,1
Totali				<b>30</b>	<b>24,5</b>	<b>5</b>	<b>45,6</b>	<b>113</b>	<b>88,0</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,6
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	3	2,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	1	0,9
Z9	IF - Parete esterna - Soffitto vs. appartamenti	0,146	63,65	10	8,0
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-1	-0,6
Totali				<b>25</b>	<b>20,3</b>

## Zona 9 : Appartamento 9

### INTERA STAGIONE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	551	18,4	60	17,0	83	7,9
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	3,3	13	3,6	14	1,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	25	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	168	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	248	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	819	27,3	220	62,3	205	19,5
Totali				<b>1967</b>	<b>65,6</b>	<b>293</b>	<b>82,9</b>	<b>302</b>	<b>28,8</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	14,6	52	14,7	637	60,8
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	88	2,9	8	2,4	109	10,4

Totali **525 17,5 60 17,1 746 71,2**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	181	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	3	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	196	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	73	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	20	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	5	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-7	-0,2
Totali				<b>505</b>	<b>16,9</b>

#### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	74	18,4	12	17,0	12	8,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	3,3	3	3,6	2	1,2
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	3	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	23	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	33	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	110	27,3	44	62,3	26	17,6
Totali				<b>265</b>	<b>65,6</b>	<b>59</b>	<b>82,9</b>	<b>40</b>	<b>26,9</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	14,6	11	14,7	91	61,3
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	12	2,9	2	2,4	18	11,8
Totali				<b>71</b>	<b>17,5</b>	<b>12</b>	<b>17,1</b>	<b>109</b>	<b>73,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	24	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	26	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	10	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,2
Totali				<b>68</b>	<b>16,9</b>

#### Mese : DICEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	116	18,4	10	17,0	11	9,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	3,3	2	3,6	2	1,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	5	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	35	5,6	-	-	-	-

M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	52	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	172	27,3	38	62,3	23	17,9
Totali				<b>413</b>	<b>65,6</b>	<b>51</b>	<b>82,9</b>	<b>36</b>	<b>28,2</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	14,6	9	14,7	77	60,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	18	2,9	1	2,4	15	11,9
Totali				<b>110</b>	<b>17,5</b>	<b>10</b>	<b>17,1</b>	<b>92</b>	<b>71,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	38	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	41	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	15	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,2
Totali				<b>106</b>	<b>16,9</b>

#### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	131	18,4	12	17,0	12	8,5
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	3,3	2	3,6	2	1,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	6	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	40	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	59	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	194	27,3	42	62,3	25	17,7
Totali				<b>467</b>	<b>65,6</b>	<b>56</b>	<b>82,9</b>	<b>38</b>	<b>27,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	14,6	10	14,7	84	60,4
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	21	2,9	2	2,4	17	12,1
Totali				<b>125</b>	<b>17,5</b>	<b>12</b>	<b>17,1</b>	<b>101</b>	<b>72,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	43	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	1	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	47	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	17	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	5	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-2	-0,2
Totali				<b>120</b>	<b>16,9</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	108	18,4	9	17,0	14	8,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	3,3	2	3,6	2	1,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	5	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	33	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	49	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	161	27,3	31	62,3	35	19,3
Totali				<b>387</b>	<b>65,6</b>	<b>42</b>	<b>82,9</b>	<b>51</b>	<b>28,6</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	14,6	7	14,7	107	60,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	17	2,9	1	2,4	20	11,4
Totali				<b>103</b>	<b>17,5</b>	<b>9</b>	<b>17,1</b>	<b>128</b>	<b>71,4</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	36	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	39	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	14	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	4	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,2
Totali				<b>99</b>	<b>16,9</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	91	18,4	12	17,0	21	7,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	3,3	2	3,6	4	1,4
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	4	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	28	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	41	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	135	27,3	44	62,3	58	21,1
Totali				<b>324</b>	<b>65,6</b>	<b>58</b>	<b>82,9</b>	<b>83</b>	<b>30,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	14,6	10	14,7	168	60,7
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	14	2,9	2	2,4	25	9,2
Totali				<b>86</b>	<b>17,5</b>	<b>12</b>	<b>17,1</b>	<b>193</b>	<b>69,9</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	30	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	32	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	12	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	3	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	1	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	-1	-0,2
Totali				<b>83</b>	<b>16,9</b>

**Mese : APRILE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	75,98	31	18,4	6	17,0	12	7,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	3,3	1	3,6	2	1,3
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	1	0,8	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	28,49	10	5,6	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	1,9	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	80,31	14	8,3	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	80,31	47	27,3	21	62,3	38	21,6
Totali				<b>112</b>	<b>65,6</b>	<b>27</b>	<b>82,9</b>	<b>53</b>	<b>30,0</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	14,6	5	14,7	110	62,0
W3	Portafinestra 90X220	1,170	1,98	5	2,9	1	2,4	14	8,0
Totali				<b>30</b>	<b>17,5</b>	<b>6</b>	<b>17,1</b>	<b>124</b>	<b>70,0</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	69,50	10	6,0
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	2,70	0	0,1
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,2
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	69,50	11	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	16,20	4	2,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	39,80	1	0,7
Z11	Angolo tra pareti interne rientrante	0,029	8,10	0	0,2
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	5,40	0	-0,2
Totali				<b>29</b>	<b>16,9</b>

**Zona 10 : Appartamento 10**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	463	17,3	62	19,9	103	9,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	98	3,7	13	4,0	21	1,9
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	25	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone	0,259	32,95	195	7,3	-	-	-	-

	<i>non climatizzate</i>								
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	58	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	204	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	673	25,1	181	57,7	168	15,4
Totali		<b>1716</b>	<b>64,0</b>	<b>256</b>	<b>81,6</b>	<b>292</b>	<b>26,7</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	437	16,3	52	16,6	776	70,9
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	96	3,6	6	1,8	27	2,4
Totali				<b>534</b>	<b>19,9</b>	<b>58</b>	<b>18,4</b>	<b>802</b>	<b>73,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	166	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	5	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	35	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	174	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	47	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	20	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-14	-0,5
Totali				<b>432</b>	<b>16,1</b>

### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	62	17,3	13	19,9	15	9,8
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	13	3,7	3	4,0	3	2,0
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	3	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	26	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	8	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	27	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	91	25,1	37	57,7	22	13,8
Totali				<b>231</b>	<b>64,0</b>	<b>52</b>	<b>81,6</b>	<b>40</b>	<b>25,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	59	16,3	11	16,6	115	73,7
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	13	3,6	1	1,8	1	0,7
Totali				<b>72</b>	<b>19,9</b>	<b>12</b>	<b>18,4</b>	<b>116</b>	<b>74,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	22	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	5	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	23	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	6	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,5
Totali				<b>58</b>	<b>16,1</b>

**Mese : DICEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	97	17,3	11	19,9	15	10,0
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	21	3,7	2	4,0	3	2,0
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	5	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	41	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	12	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	43	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	141	25,1	31	57,7	19	12,4
Totali				<b>360</b>	<b>64,0</b>	<b>44</b>	<b>81,6</b>	<b>37</b>	<b>24,4</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	92	16,3	9	16,6	114	75,5
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	20	3,6	1	1,8	0	0,1
Totali				<b>112</b>	<b>19,9</b>	<b>10</b>	<b>18,4</b>	<b>114</b>	<b>75,6</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	35	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	37	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	10	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,5
Totali				<b>91</b>	<b>16,1</b>

**Mese : GENNAIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	110	17,3	12	19,9	15	9,6
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	23	3,7	2	4,0	3	1,9
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	6	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	46	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	14	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	48	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	160	25,1	35	57,7	20	12,7
Totali				<b>407</b>	<b>64,0</b>	<b>49</b>	<b>81,6</b>	<b>39</b>	<b>24,2</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	104	16,3	10	16,6	121	75,3
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	23	3,6	1	1,8	1	0,4
Totali				<b>127</b>	<b>19,9</b>	<b>11</b>	<b>18,4</b>	<b>122</b>	<b>75,8</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ	Lung.	Q <sub>H,tr</sub>	%Q <sub>H,tr</sub>
-----	----------------------	---	-------	-------------------	--------------------

		[W/mK]	[m]	[kWh]	[%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	39	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	8	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	41	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	11	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	5	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,5
Totali				<b>103</b>	<b>16,1</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	91	17,3	9	19,9	18	9,1
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	19	3,7	2	4,0	4	1,9
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	5	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	38	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	11	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	40	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	132	25,1	26	57,7	28	14,4
Totali				<b>337</b>	<b>64,0</b>	<b>36</b>	<b>81,6</b>	<b>50</b>	<b>25,4</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	86	16,3	7	16,6	142	72,2
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	19	3,6	1	1,8	5	2,4
Totali				<b>105</b>	<b>19,9</b>	<b>8</b>	<b>18,4</b>	<b>147</b>	<b>74,6</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	33	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	7	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	34	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	9	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	4	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-3	-0,5
Totali				<b>85</b>	<b>16,1</b>

## Mese : MARZO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	76	17,3	12	19,9	25	9,4
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	16	3,7	2	4,0	5	1,9
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	4	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	32	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	10	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	34	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	111	25,1	36	57,7	48	17,8
Totali				<b>283</b>	<b>64,0</b>	<b>51</b>	<b>81,6</b>	<b>78</b>	<b>29,2</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	72	16,3	10	16,6	182	67,7
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	16	3,6	1	1,8	8	3,1
Totali				<b>88</b>	<b>19,9</b>	<b>11</b>	<b>18,4</b>	<b>190</b>	<b>70,8</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	27	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	1	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	6	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	29	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	8	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	3	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-2	-0,5
Totali				<b>71</b>	<b>16,1</b>

### Mese : APRILE

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Parete esterna 40 cm	0,191	63,91	26	17,3	6	19,9	14	8,7
M2	Parete esterna sottofinestra	0,386	6,72	6	3,7	1	4,0	3	1,7
M3	divisorio 8 + 8 vs. appartamenti	0,505	8,16	1	0,9	-	-	-	-
M4	divisorio 8 + 8 vs. zone non climatizzate	0,259	32,95	11	7,3	-	-	-	-
M5	Porta ingresso alloggio	1,345	1,89	3	2,2	-	-	-	-
P1	Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,508	66,02	12	7,6	-	-	-	-
S1	Copertura piana in latero-cemento	0,269	66,02	38	25,1	17	57,7	31	19,4
Totali				<b>98</b>	<b>64,0</b>	<b>24</b>	<b>81,6</b>	<b>48</b>	<b>29,8</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	Finestra 120X120	1,143	10,08	25	16,3	5	16,6	102	62,9
W2	Portafinestra 100X220	1,155	2,20	5	3,6	1	1,8	12	7,3
Totali				<b>30</b>	<b>19,9</b>	<b>5</b>	<b>18,4</b>	<b>113</b>	<b>70,2</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	R - Parete - Copertura	0,069	63,65	9	6,2
Z3	C - Angolo tra pareti rientrante	0,024	5,40	0	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti con pilastro sporgente	0,056	16,20	2	1,3
Z5	IF - Parete esterna - Pavimento interpiano vs. appartamenti	0,146	63,65	10	6,5
Z6	P - Parete - Pilastro	0,127	10,80	3	1,7
Z7	W - Parete - Telaio	0,013	40,00	1	0,7
Z12	Angolo tra pareti interne sporgente	-0,055	10,80	-1	-0,5
Totali				<b>25</b>	<b>16,1</b>

### 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]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	113	0	0	80	28	17	47
Dicembre	176	0	0	124	43	15	73
Gennaio	200	0	0	141	49	17	83
Febbraio	165	0	0	117	40	12	69
Marzo	139	0	0	98	34	17	57
Aprile	48	0	0	34	12	8	20
<b>Totali</b>	<b>841</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>593</b>	<b>206</b>	<b>86</b>	<b>349</b>

##### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	11	79	166
Dicembre	11	67	172
Gennaio	12	74	172
Febbraio	14	87	155
Marzo	19	122	172
Aprile	11	74	83
<b>Totali</b>	<b>78</b>	<b>503</b>	<b>921</b>

#### 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]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	192	0	0	84	38	29	71
Dicembre	298	0	0	131	58	25	111
Gennaio	337	0	0	148	66	27	125
Febbraio	279	0	0	123	55	20	104
Marzo	234	0	0	103	46	28	87
Aprile	81	0	0	36	16	13	30
<b>Totali</b>	<b>1422</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>624</b>	<b>279</b>	<b>143</b>	<b>528</b>

##### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	18	133	229
Dicembre	18	127	236
Gennaio	18	136	236
Febbraio	21	167	213
Marzo	30	227	236
Aprile	16	140	114
<b>Totali</b>	<b>122</b>	<b>929</b>	<b>1266</b>

#### 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]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	203	0	0	67	65	26	88
Dicembre	315	0	0	105	102	22	137

Gennaio	357	0	0	119	115	25	155
Febbraio	296	0	0	98	96	18	129
Marzo	248	0	0	82	80	26	108
Aprile	86	0	0	28	28	12	37
<b>Totali</b>	<b>1504</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>486</b>	<b>129</b>	<b>655</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	13	109	264
Dicembre	12	92	273
Gennaio	13	101	273
Febbraio	16	128	246
Marzo	23	193	273
Aprile	14	124	132
<b>Totali</b>	<b>91</b>	<b>746</b>	<b>1460</b>

#### Zona 4 : Appartamento 4

#### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	193	0	0	31	69	26	71
Dicembre	300	0	0	49	108	22	110
Gennaio	339	0	0	55	122	24	125
Febbraio	281	0	0	46	101	18	103
Marzo	235	0	0	38	85	25	87
Aprile	81	0	0	13	29	12	30
<b>Totali</b>	<b>1430</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>514</b>	<b>127</b>	<b>526</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	17	116	228
Dicembre	17	114	236
Gennaio	17	122	236
Febbraio	20	147	213
Marzo	28	190	236
Aprile	16	113	114
<b>Totali</b>	<b>114</b>	<b>802</b>	<b>1263</b>

#### Zona 5 : Appartamento 5

#### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	211	0	0	30	82	26	88
Dicembre	328	0	0	46	128	22	137
Gennaio	371	0	0	52	145	24	155
Febbraio	308	0	0	43	120	18	129
Marzo	258	0	0	36	100	25	108
Aprile	89	0	0	12	35	12	37
<b>Totali</b>	<b>1566</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>610</b>	<b>128</b>	<b>655</b>

#### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	13	109	264
Dicembre	12	92	273
Gennaio	13	101	273
Febbraio	15	128	246

Marzo	23	193	273
Aprile	14	124	132
<b>Totali</b>	<b>89</b>	<b>746</b>	<b>1460</b>

### **Zona 6 : Appartamento 6**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	193	0	0	31	69	26	71
Dicembre	300	0	0	49	108	22	110
Gennaio	339	0	0	55	122	24	125
Febbraio	281	0	0	46	101	18	103
Marzo	235	0	0	38	85	25	87
Aprile	81	0	0	13	29	12	30
<b>Totali</b>	<b>1430</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>514</b>	<b>127</b>	<b>526</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	17	116	228
Dicembre	17	114	236
Gennaio	17	122	236
Febbraio	20	147	213
Marzo	28	190	236
Aprile	16	113	114
<b>Totali</b>	<b>114</b>	<b>802</b>	<b>1263</b>

### **Zona 7 : Appartamento 7**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	211	0	0	30	82	26	88
Dicembre	328	0	0	46	128	22	137
Gennaio	371	0	0	52	145	24	155
Febbraio	308	0	0	43	120	18	129
Marzo	258	0	0	36	100	25	108
Aprile	89	0	0	12	35	12	37
<b>Totali</b>	<b>1566</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>610</b>	<b>128</b>	<b>655</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	13	109	264
Dicembre	12	92	273
Gennaio	13	101	273
Febbraio	15	128	246
Marzo	23	193	273
Aprile	14	124	132
<b>Totali</b>	<b>89</b>	<b>746</b>	<b>1460</b>

### **Zona 8 : Appartamento 8**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	193	0	0	31	69	26	71
Dicembre	300	0	0	49	108	22	110
Gennaio	339	0	0	55	122	24	125

Febbraio	281	0	0	46	101	18	103
Marzo	235	0	0	38	85	25	87
Aprile	81	0	0	13	29	12	30
<b>Totali</b>	<b>1430</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>514</b>	<b>127</b>	<b>526</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	17	116	228
Dicembre	17	114	236
Gennaio	17	122	236
Febbraio	20	147	213
Marzo	28	190	236
Aprile	16	113	114
<b>Totali</b>	<b>114</b>	<b>802</b>	<b>1263</b>

#### **Zona 9 : Appartamento 9**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	331	0	0	31	42	71	88
Dicembre	515	0	0	49	65	61	137
Gennaio	583	0	0	55	73	68	155
Febbraio	483	0	0	46	61	50	129
Marzo	404	0	0	38	51	70	108
Aprile	140	0	0	13	18	33	37
<b>Totali</b>	<b>2456</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>309</b>	<b>353</b>	<b>655</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	40	109	264
Dicembre	36	92	273
Gennaio	38	101	273
Febbraio	51	128	246
Marzo	83	193	273
Aprile	53	124	132
<b>Totali</b>	<b>302</b>	<b>746</b>	<b>1460</b>

#### **Zona 10 : Appartamento 10**

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	293	0	0	33	35	63	71
Dicembre	456	0	0	52	55	54	110
Gennaio	515	0	0	59	62	60	125
Febbraio	427	0	0	49	52	44	103
Marzo	358	0	0	41	43	62	87
Aprile	124	0	0	14	15	29	30
<b>Totali</b>	<b>2172</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>247</b>	<b>263</b>	<b>314</b>	<b>526</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	40	116	228
Dicembre	37	114	236
Gennaio	39	122	236
Febbraio	50	147	213
Marzo	78	190	236

Aprile	48	113	114
Totali	<b>292</b>	<b>802</b>	<b>1263</b>

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
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Sommaro perdite e apporti

### Zona 1 : Appartamento 1

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>136,83</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>34,07</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>146,94</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>91,99</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,93</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,78</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>191,18</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	227	47	274	90	166	245	58,5	0,873	60
Dicembre	348	73	421	79	172	239	58,5	0,972	188
Gennaio	394	83	477	86	172	246	58,5	0,981	235
Febbraio	321	69	390	101	155	243	58,5	0,961	157
Marzo	268	57	325	141	172	294	58,5	0,870	70
Aprile	91	20	110	84	83	157	58,5	0,662	7
<b>Totali</b>	<b>1647</b>	<b>349</b>	<b>1996</b>	<b>582</b>	<b>921</b>	<b>1424</b>			<b>716</b>

### Zona 2 : Appartamento 2

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>178,47</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>51,49</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>216,54</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>139,02</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,82</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>253,19</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	324	71	395	151	229	361	55,2	0,858	85
Dicembre	494	111	605	145	236	363	55,2	0,961	256
Gennaio	560	125	686	154	236	372	55,2	0,973	323
Febbraio	456	104	560	188	213	380	55,2	0,941	202
Marzo	381	87	468	257	236	463	55,2	0,828	84
Aprile	129	30	159	156	114	254	55,2	0,598	7
<b>Totali</b>	<b>2345</b>	<b>528</b>	<b>2872</b>	<b>1052</b>	<b>1266</b>	<b>2195</b>			<b>957</b>

### Zona 3 : Appartamento 3

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>155,13</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>63,96</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>252,31</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>172,69</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,61</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,73</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>288,06</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	349	88	437	121	264	372	58,6	0,890	106
Dicembre	533	137	670	104	273	364	58,6	0,976	314
Gennaio	603	155	758	114	273	374	58,6	0,984	390
Febbraio	492	129	621	143	246	374	58,6	0,965	260
Marzo	412	108	520	217	273	466	58,6	0,873	113

Aprile	140	37	177	138	132	256	58,6	0,653	10
<b>Totali</b>	<b>2528</b>	<b>655</b>	<b>3184</b>	<b>837</b>	<b>1460</b>	<b>2206</b>			<b>1194</b>

#### Zona 4 : Appartamento 4

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>109,09</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>51,34</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>200,72</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>138,62</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>248,70</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	302	71	373	133	228	344	57,6	0,860	77
Dicembre	462	110	572	131	236	350	57,6	0,962	235
Gennaio	523	125	648	139	236	357	57,6	0,974	300
Febbraio	426	103	529	167	213	360	57,6	0,945	189
Marzo	355	87	442	218	236	426	57,6	0,844	83
Aprile	120	30	150	129	114	228	57,6	0,627	7
<b>Totali</b>	<b>2188</b>	<b>526</b>	<b>2714</b>	<b>917</b>	<b>1263</b>	<b>2065</b>			<b>891</b>

#### Zona 5 : Appartamento 5

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>115,93</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>63,96</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>244,20</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>172,69</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,47</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,73</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>284,14</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	336	88	424	121	264	372	59,8	0,882	96
Dicembre	512	137	650	104	273	364	59,8	0,975	295
Gennaio	580	155	736	114	273	374	59,8	0,983	368
Febbraio	474	129	602	143	246	374	59,8	0,963	242
Marzo	397	108	505	216	273	466	59,8	0,864	102
Aprile	135	37	172	138	132	256	59,8	0,639	9
<b>Totali</b>	<b>2433</b>	<b>655</b>	<b>3088</b>	<b>836</b>	<b>1460</b>	<b>2206</b>			<b>1111</b>

#### Zona 6 : Appartamento 6

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>109,09</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>51,34</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>200,72</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>138,62</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>248,70</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	302	71	373	133	228	344	57,6	0,860	77
Dicembre	462	110	572	131	236	350	57,6	0,962	235
Gennaio	523	125	648	139	236	357	57,6	0,974	300
Febbraio	426	103	529	167	213	360	57,6	0,945	189
Marzo	355	87	442	218	236	426	57,6	0,844	83
Aprile	120	30	150	129	114	228	57,6	0,627	7

Totali **2188** **526** **2714** **917** **1263** **2065** **891**

### Zona 7 : Appartamento 7

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>115,93</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>63,96</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>244,20</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>172,69</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,47</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,73</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>284,14</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	336	88	424	121	264	372	59,8	0,882	96
Dicembre	512	137	650	104	273	364	59,8	0,975	295
Gennaio	580	155	736	114	273	374	59,8	0,983	368
Febbraio	474	129	602	143	246	374	59,8	0,963	242
Marzo	397	108	505	216	273	466	59,8	0,864	102
Aprile	135	37	172	138	132	256	59,8	0,639	9
Totali	<b>2433</b>	<b>655</b>	<b>3088</b>	<b>836</b>	<b>1460</b>	<b>2206</b>			<b>1111</b>

### Zona 8 : Appartamento 8

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>109,09</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>51,35</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>200,75</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>138,65</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>248,72</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	302	71	373	133	228	344	57,6	0,860	77
Dicembre	462	110	572	131	236	350	57,6	0,962	235
Gennaio	523	125	648	139	236	357	57,6	0,974	300
Febbraio	426	103	529	167	213	360	57,6	0,945	189
Marzo	355	87	442	218	236	426	57,6	0,844	83
Aprile	120	30	150	129	114	228	57,6	0,627	7
Totali	<b>2188</b>	<b>526</b>	<b>2714</b>	<b>917</b>	<b>1263</b>	<b>2066</b>			<b>891</b>

### Zona 9 : Appartamento 9

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>205,45</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>63,96</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>263,57</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>172,69</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,78</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,73</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>293,93</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	435	88	523	148	264	372	53,2	0,928	178
Dicembre	654	137	791	128	273	364	53,2	0,984	433
Gennaio	740	155	896	140	273	374	53,2	0,989	526
Febbraio	588	129	717	179	246	374	53,2	0,974	353
Marzo	480	108	588	277	273	466	53,2	0,901	169
Aprile	151	37	188	177	132	256	53,2	0,677	15
Totali	<b>3049</b>	<b>655</b>	<b>3704</b>	<b>1048</b>	<b>1460</b>	<b>2206</b>			<b>1673</b>

### **Zona 10 : Appartamento 10**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>183,77</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>51,34</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>216,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>138,62</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,85</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>6,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>257,96</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Novembre	385	71	456	156	228	344	51,8	0,910	142
Dicembre	580	110	691	151	236	350	51,8	0,975	349
Gennaio	658	125	782	160	236	357	51,8	0,983	431
Febbraio	522	103	625	197	213	360	51,8	0,962	279
Marzo	425	87	512	269	236	426	51,8	0,883	136
Aprile	134	30	164	162	114	228	51,8	0,664	13
Totale	<b>2704</b>	<b>526</b>	<b>3230</b>	<b>1095</b>	<b>1263</b>	<b>2065</b>			<b>1350</b>

#### Legenda simboli

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

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

**Edificio : Edificio B**

### Modalità di funzionamento

**Circuito Riscaldamento Centralizzato**

Modalità di funzionamento dell'impianto:

#### Funzionamento con attenuazione

Giorni a settimana di funzionamento con attenuazione	<b>7</b>	giorni
Ore giornaliere di attenuazione	<b>12,0</b>	ore
Temperatura interna minima regolata	<b>16,0</b>	°C

### SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	<b>97,7</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>99,5</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,1</b>	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	<b>95,4</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	<b>132,8</b>	%

### Dati per circuito

**Circuito Riscaldamento Centralizzato**

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	<b>Radiatori su parete esterna isolata</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>60,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>26131</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>96,7</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	<b>Per singolo ambiente + climatica</b>
Caratteristiche	<b>PI o PID</b>
Rendimento di regolazione	<b>99,5</b> %

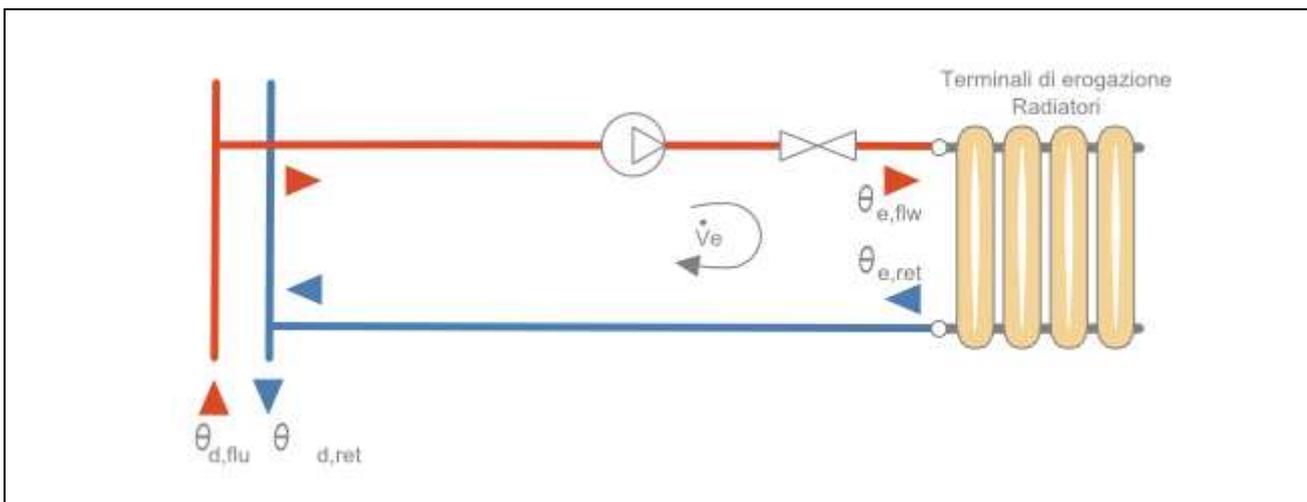
Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nelle pareti interne o in pareti esterne con cappotto</b>

Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	<b>5</b>
Fattore di correzione	<b>0,89</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,1</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>499</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Termostato modulante, valvola a 2 vie**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b> %
$\Delta T$ nominale lato aria	<b>50,0</b> °C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b> -
$\Delta T$ di progetto lato acqua	<b>30,0</b> °C
Portata nominale	<b>824,56</b> kg/h
Criterio di calcolo	<b>Temperatura di mandata variabile</b>
Temperatura di mandata massima	<b>60,0</b> °C
$\Delta T$ mandata/ritorno	<b>20,0</b> °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
novembre	30	25,1	35,1	20,0
dicembre	31	34,3	44,3	24,3
gennaio	31	37,5	47,5	27,5
febbraio	28	32,7	42,7	22,7
marzo	31	25,0	35,0	20,0
aprile	15	20,2	30,2	20,0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$  Temperatura media degli emettitori del circuito
- $\theta_{e,flw}$  Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
- $\theta_{e,ret}$  Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

### Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	27,6	35,1	20,0
dicembre	31	34,3	44,3	24,3
gennaio	31	37,5	47,5	27,5
febbraio	28	32,7	42,7	22,7
marzo	31	27,5	35,0	20,0
aprile	15	25,1	30,2	20,0

Legenda simboli

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

### SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	<b>88,4</b>	%
Rendimenti della rete di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	<b>89,8</b>	%
Rendimento di distribuzione primaria	$\eta_{W,dp}$	<b>99,8</b>	%
Rendimento di generazione	$\eta_{W,gn}$	<b>93,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	<b>123,2</b>	%

### 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
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **34,07** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 2**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **51,49** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 3**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **63,96** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 4**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

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

91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **51,34** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 5**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **63,96** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 6**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **51,34** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 7**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **63,96** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 8**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **51,35** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 9**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **63,96** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

Zona: **Appartamento 10**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91

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
16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1

Superficie utile **51,34** m<sup>2</sup>

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

#### **Altri dati**

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **4,352** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di recupero delle perdite **0,70**

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12,9	13,9	16,6	19,7	22,8	26,9	29,5	29,6	27,3	22,1	17,9	14,3

Caratteristiche tubazione di ricircolo:

Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>	
Descrizione rete	<b>Distribuzione ricircolo</b>	
Coefficiente di recupero	<b>0,95</b>	
Temperatura media del ricircolo	<b>48,0</b>	°C
Fabbisogni elettrici	<b>160</b>	W
Ore giornaliere di funzionamento	<b>24,0</b>	ore/giorno
Fattore di riduzione	<b>0,50</b>	-

Caratteristiche sottosistema di distribuzione primaria:

Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>	
Descrizione rete	<b>Distribuzione primaria</b>	
Coefficiente di recupero	<b>0,95</b>	
Temperatura media della tubazione	<b>60,0</b>	°C
Potenza dello scambiatore	<b>50,00</b>	kW
Fabbisogni elettrici	<b>130</b>	W

**Temperatura acqua calda sanitaria**

Potenza scambiatore	<b>50,00</b>	kW
$\Delta T$ di progetto	<b>20,0</b>	°C
Portata di progetto	<b>2151,4</b> <b>6</b>	kg/h
Temperatura di mandata	<b>70,0</b>	°C
Temperatura di ritorno	<b>50,0</b>	°C
Temperatura media	<b>60,0</b>	°C

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Dati generali:

Servizio	<b>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</b>	
Tipo di generatore	<b>Caldaia a condensazione</b>	
Metodo di calcolo	<b>Analitico</b>	
Marca/Serie/Modello	<b>Caldaia a condensazione 55 kW</b>	
Potenza nominale al focolare	$\Phi_{cn}$	<b>55,00</b> kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$	<b>1,80</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$	<b>0,10</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	<b>0,40</b>	%
<b>Valore noto da costruttore o misurato</b>			
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	<b>97,40</b>	%

Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	<b>110,00</b>	%
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$	<b>60,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$	<b>6,00</b>	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	$W_{br}$	<b>308</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{br}$	<b>0,80</b>	-
Potenza elettrica pompe circolazione	$W_{af}$	<b>210</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{af}$	<b>0,80</b>	-

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	<b>11,00</b>	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	<b>5,00</b>	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	<b>27</b>	W
$\Delta T$ temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	<b>5,0</b>	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	<b>6,00</b>	%

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	<b>Centrale termica</b>		
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	<b>0,30</b>	-

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>12,9</b>	<b>13,9</b>	<b>16,6</b>	<b>19,7</b>	<b>22,8</b>	<b>26,9</b>	<b>29,5</b>	<b>29,6</b>	<b>27,3</b>	<b>22,1</b>	<b>17,9</b>	<b>14,3</b>

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento con portata indipendente**

Potenza utile del generatore **54,23** kW

Salto termico nominale in caldaia **10,0** °C

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	30,1	35,1	25,1
dicembre	31	39,3	44,3	34,3
gennaio	31	42,5	47,5	37,5
febbraio	28	37,7	42,7	32,7
marzo	31	30,0	35,0	25,0
aprile	15	25,2	30,2	20,2

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

Vettore energetico:

Tipo	<b>Metano</b>		
Potere calorifico inferiore	$H_i$	<b>9,940</b>	kWh/Nm <sup>3</sup>
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,000</b>	-

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,050</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>1,050</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,1998</b>	kg <sub>CO2</sub> /kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

#### Edificio : Edificio B

#### Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gn}$ [%]	Combustibile [ Nm <sup>3</sup> ]
gennaio	31	2754	2678	94,2	269
febbraio	28	1644	1572	95,8	158
marzo	31	535	500	98,0	50
aprile	15	3	3	96,3	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	538	503	98,0	51
dicembre	31	2112	2027	95,4	204

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,654	-1,23	0,06	0,07	5,58
febbraio	28	0,000	0,425	-3,07	0,04	0,05	7,12
marzo	31	0,000	0,122	-5,56	0,02	0,02	9,05
aprile	15	0,000	0,001	-7,22	0,00	0,00	9,85
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,000	0,127	-5,56	0,01	0,02	9,07
dicembre	31	0,000	0,495	-2,63	0,05	0,05	6,78

#### 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 <sub>H,gn,in</sub> [kWh]	Q <sub>H,aux</sub> [kWh]	Q <sub>pH</sub> [kWh]
gennaio	31	2678	89	2986
febbraio	28	1572	53	1753
marzo	31	500	17	557
aprile	15	3	0	3
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-
novembre	30	503	17	561
dicembre	31	2027	68	2260
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>7282</b>	<b>243</b>	<b>8120</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q <sub>H,gn,in</sub>	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
Q <sub>H,aux</sub>	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q <sub>pH</sub>	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
519	719	1040	1130	1300	1340	1460	1340	1120	811	563	488

Fabbisogno di energia primaria effettivo	Q' <sub>pH</sub>	<b>7646</b>	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale effettivo	η' <sub>H,g</sub>	<b>141,06</b>	%
Consumo di energia elettrica effettivo		<b>0</b>	kWh/anno

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

**Edificio : Edificio B**

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	Q <sub>w,gn,out</sub> [kWh]	Q <sub>w,gn,in</sub> [kWh]	η <sub>w,gn</sub> [%]	Combustibile [ Nm <sup>3</sup> ]
gennaio	31	908	915	93,0	92
febbraio	28	656	661	93,0	66
marzo	31	529	532	93,0	54
aprile	30	376	379	93,0	38
maggio	31	272	274	93,0	28
giugno	30	177	178	93,0	18
luglio	31	104	105	93,0	11
agosto	31	170	171	93,0	17
settembre	30	377	380	93,0	38
ottobre	31	520	523	93,0	53
novembre	30	803	808	93,0	81
dicembre	31	896	902	93,0	91

Mese	gg	FC <sub>nom</sub> [-]	FC <sub>min</sub> [-]	P <sub>ch,on</sub> [%]	P <sub>ch,off</sub> [%]	P <sub>gn,env</sub> [%]	R [%]
gennaio	31	1,007	0,230	1,32	0,09	0,11	0,00
febbraio	28	1,007	0,184	1,32	0,09	0,11	0,00
marzo	31	1,007	0,134	1,32	0,08	0,10	0,00
aprile	30	1,007	0,099	1,32	0,08	0,10	0,00
maggio	31	1,007	5,190	1,32	0,07	0,09	0,00
giugno	30	1,007	5,189	1,32	0,06	0,08	0,00
luglio	31	1,006	5,180	1,32	0,05	0,07	0,00
agosto	31	1,006	5,180	1,32	0,05	0,07	0,00
settembre	30	1,007	5,188	1,32	0,06	0,08	0,00
ottobre	31	1,007	5,190	1,32	0,07	0,09	0,00
novembre	30	1,007	0,210	1,32	0,08	0,10	0,00
dicembre	31	1,007	0,227	1,32	0,09	0,11	0,00

#### Legenda simboli

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

#### Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	Q <sub>w,gn,in</sub> [kWh]	Q <sub>w,aux</sub> [kWh]	Q <sub>pw</sub> [kWh]
gennaio	31	915	70	1098
febbraio	28	661	62	814
marzo	31	532	66	687
aprile	30	379	62	519
maggio	31	274	63	410
giugno	30	178	60	304
luglio	31	105	61	228
agosto	31	171	62	300
settembre	30	380	62	520
ottobre	31	523	66	678
novembre	30	808	67	980
dicembre	31	902	70	1084
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>5827</b>	<b>771</b>	<b>7621</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q <sub>w,gn,in</sub>	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
Q <sub>w,aux</sub>	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
Q <sub>pw</sub>	Fabbisogno di energia primaria per acqua sanitaria

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
519	719	1040	1130	1300	1340	1460	1340	1120	811	563	488

Fabbisogno di energia primaria effettivo  $Q'_{pw}$  **6118** kWh/anno  
Rendimento globale medio stagionale effettivo  $\eta'_{w,g}$  **153,44** %  
Consumo di energia elettrica effettivo **0** kWh/anno

## RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

### Servizio riscaldamento

#### **Edificio : Edificio B**

##### Impianto idronico

Fabbisogno di energia primaria annuale	$Q_{pH}$	<b>8120</b>	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	<b>95,4</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	<b>132,8</b>	%
Consumo annuo di Metano		<b>733</b>	Nm <sup>3</sup>
Consumo annuo di Energia elettrica		<b>0</b>	kWhe

### Servizio acqua calda sanitaria

#### **Edificio : Edificio B**

Fabbisogno di energia primaria annuale	$Q_{pw}$	<b>7621</b>	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{W,gn}$	<b>92,98</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	<b>123,18</b>	%
Consumo annuo di Metano		<b>586</b>	Nm <sup>3</sup>
Consumo annuo di Energia elettrica		<b>0</b>	kWhe

### Solare termico

#### **Edificio : Edificio B**

Producibilità dei pannelli solari (acqua sanitaria)		<b>6996</b>	kWh/anno
Percentuale di copertura (acqua sanitaria)		<b>54,8</b>	%

### Solare fotovoltaico

#### **Edificio : Edificio B**

Energia elettrica da produzione fotovoltaica		<b>11830</b>	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto		<b>1014</b>	kWh/anno
Energia elettrica da rete		<b>0</b>	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata		<b>10816</b>	kWh/anno

## PANNELLI SOLARI TERMICI

### Edificio : Edificio B

Percentuale di copertura per acqua sanitaria **54,8** %

#### Servizio acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,solare}$ [kWh]	$Q_{pw}$ con solare [kWh]	$Q_{pw}$ senza solare [kWh]	$\%_{cop,W}$ [%]
Gennaio	205	1098	1320	18,4
Febbraio	346	814	1189	34,6
Marzo	572	687	1307	52,0
Aprile	679	519	1254	64,4
Maggio	808	410	1285	74,8
Giugno	855	304	1229	82,9
Luglio	954	228	1261	90,2
Agosto	888	300	1261	84,0
Settembre	654	520	1228	63,5
Ottobre	563	678	1287	52,0
Novembre	259	980	1260	24,4
Dicembre	213	1084	1315	19,2
<b>TOTALI</b>	<b>6996</b>	<b>7621</b>	<b>15194</b>	<b>54,8</b>

#### Legenda simboli

$Q_{W,solare}$	Producibilità solare pannelli per acqua calda 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 di energia primaria per acqua calda sanitaria

## PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

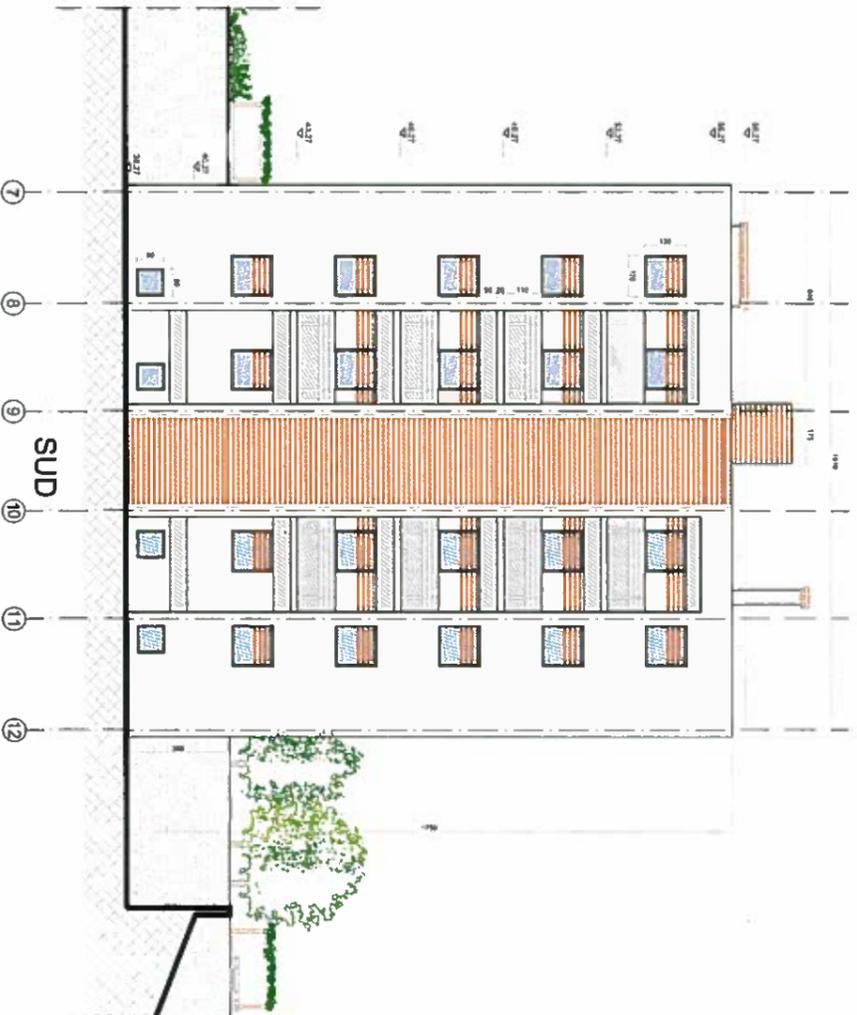
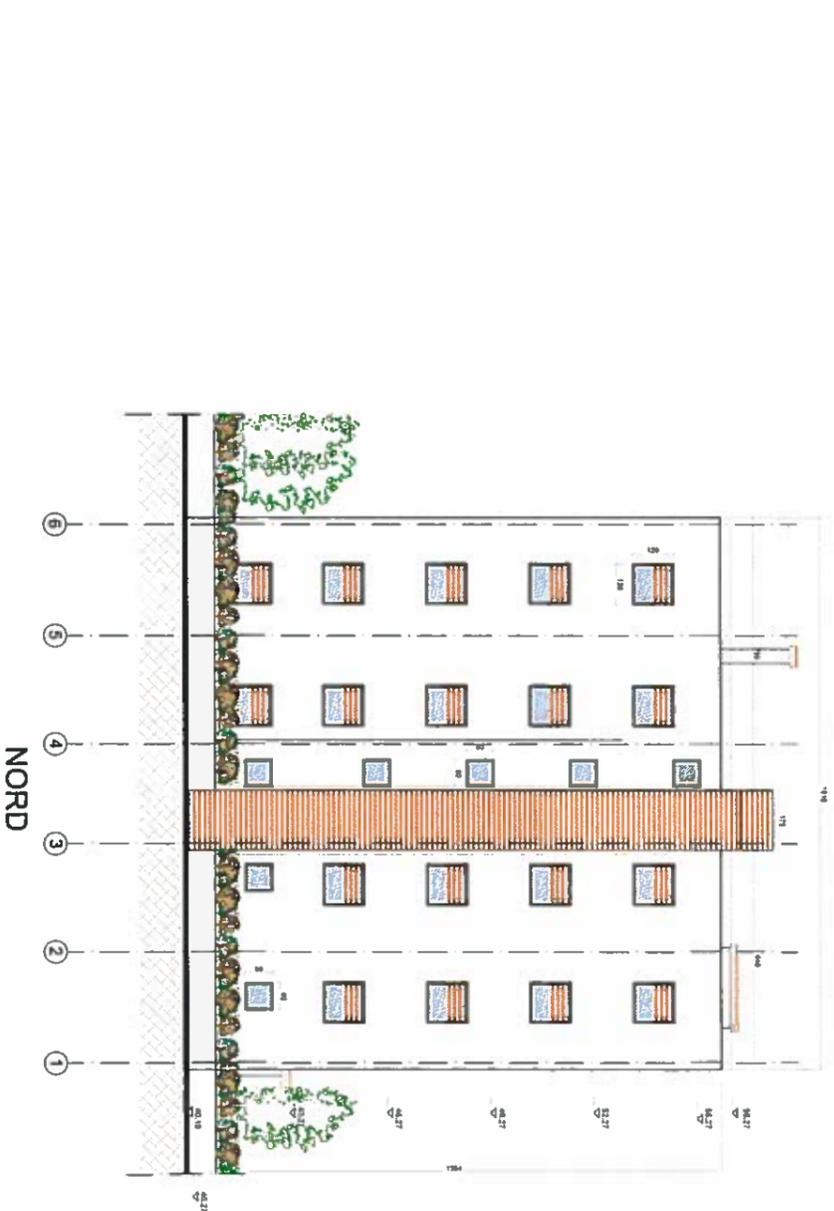
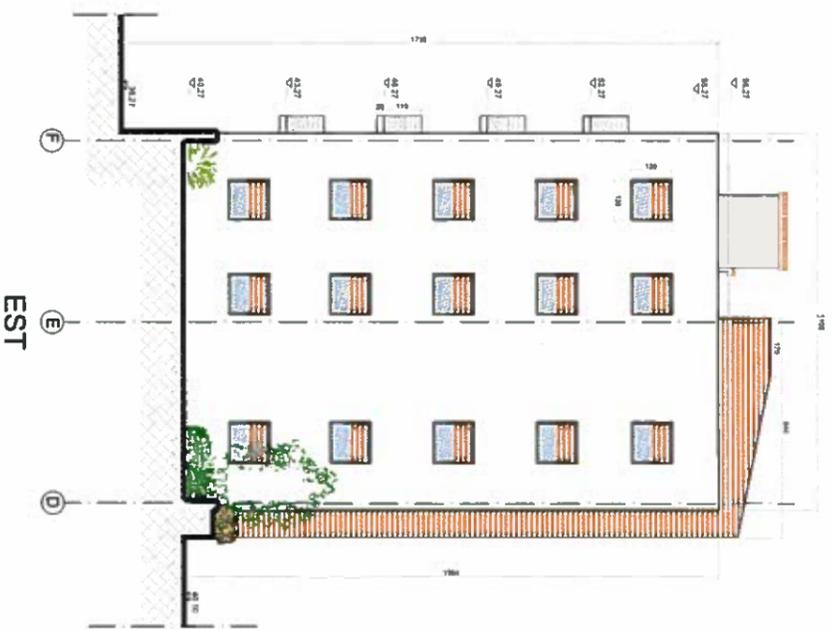
### Edificio : Edificio B

Energia elettrica da produzione fotovoltaica **11830** kWh/anno  
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto **1014** kWh/anno  
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **100,0** %

Energia elettrica da rete **0** kWh/anno  
Energia elettrica prodotta e non consumata **10816** kWh/anno

### Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ( $E_{el,pv,out}$ )

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	519
Febbraio	719
Marzo	1040
Aprile	1130
Maggio	1300
Giugno	1340
Luglio	1460
Agosto	1340
Settembre	1120
Ottobre	811
Novembre	563
Dicembre	488
<b>TOTALI</b>	<b>11830</b>



Edificio B - PROSPETTI

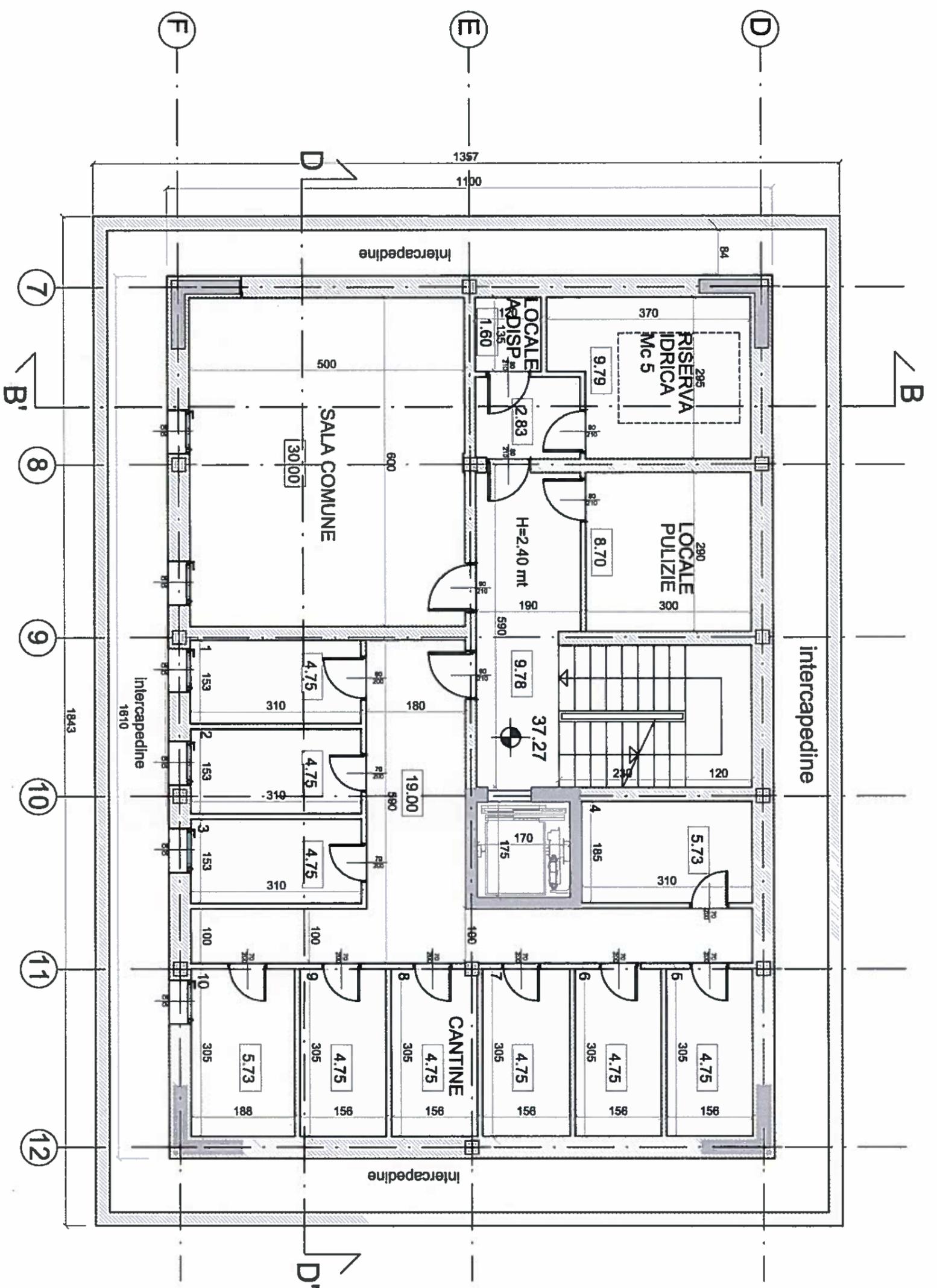
COMPLETTE NITE

A.R.T.E.

AZIENDA REGIONALE TERRITORIALE PER L'EDILIZIA DELLA PROVINCIA DI GENOVA  
VIA B. CASALLO, 3-16121-GENOVA-SERVIZIO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

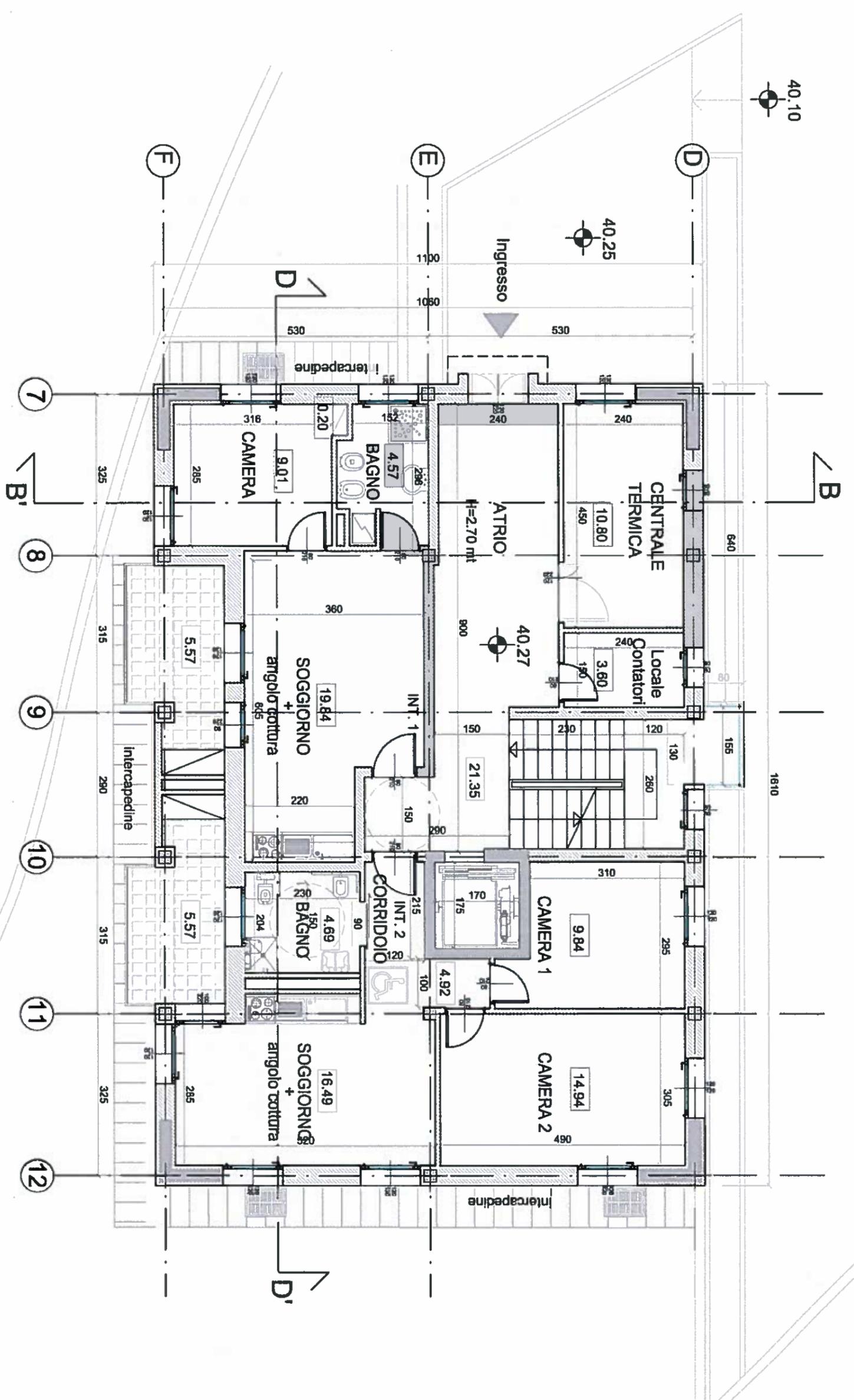


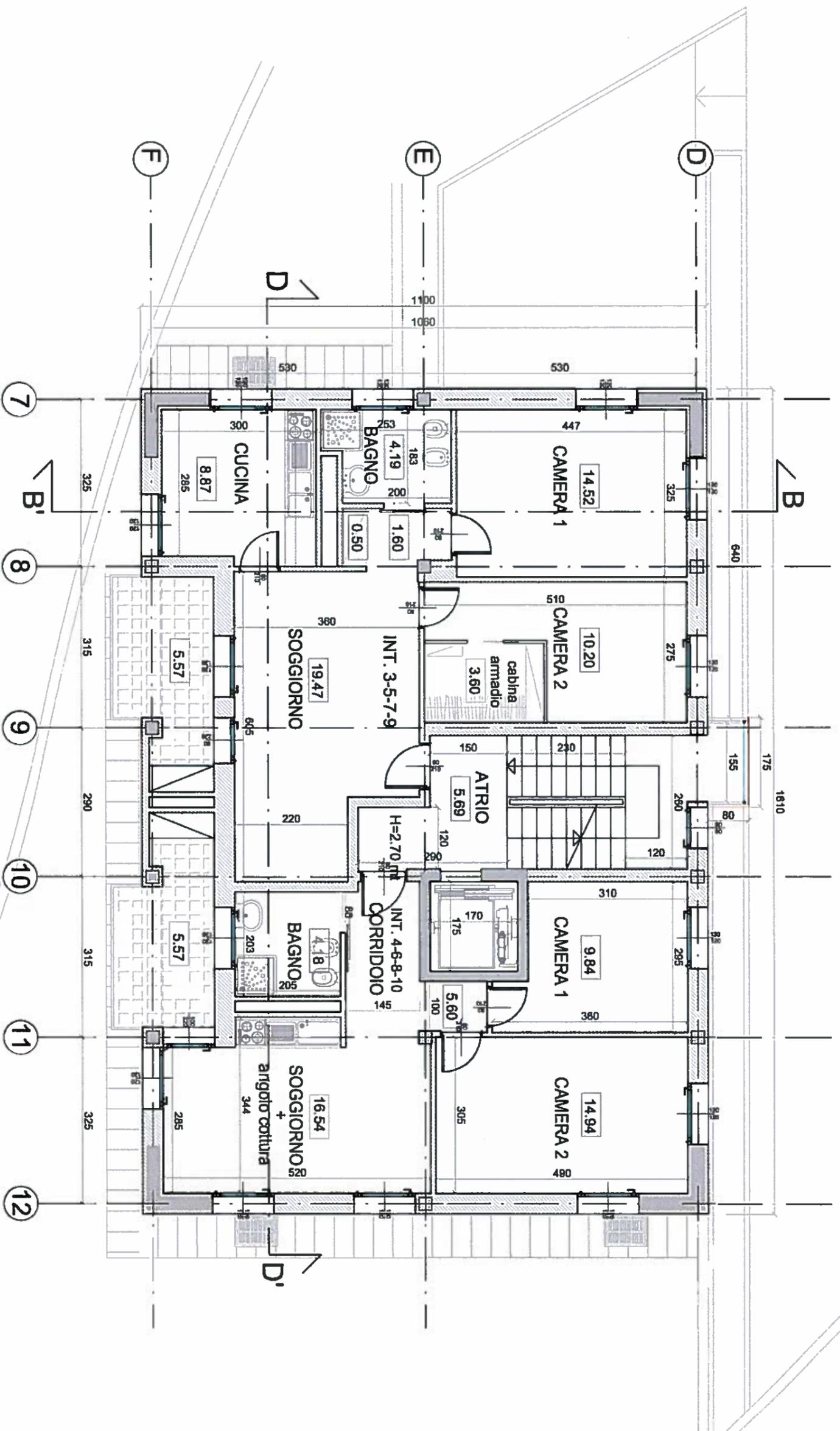
<b>RESPONSABILE E DEL PROCEDIMENTO</b> <b>A.R.T.E. Ing. Giordano Bertoldi</b>		<b>PROGETTAZIONE STRUTTURALE</b> <b>Ing. Paolo Costa</b> Via Felice Romani 126, 16122 - Genova	
<b>PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA</b> <b>A.R.T.E. Arch. Federica Chiara</b> Via S. Pietro 1, 16121 Genova		<b>PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNICI E PRODUZIONE</b> <b>A.R.T.E. Ing. Paolo Traversone</b> Via S. Pietro 1, 16121 Genova	
<b>TITOLO DEFINITIVO ARCHITETTONICO</b> <b>Prospetti Nord - Sud - Est - Ovest</b> <b>Progetto - Edificio B</b>		<b>PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E FOTVOLTAICI</b> <b>Ing. ALBERTO GIORDANO</b> Via Cavour 1961, 16121 Genova	
<b>COORDINATO</b> <b>Realizzazione di due edifici residenziali</b> <b>nell'area di Via Bainsizza, in Genova</b>		<b>PROGETTAZIONE C.V.D. PROGETTISTI</b> <b>Ing. ALBERTO GIORDANO</b> Via Cavour 1961, 16121 Genova	
DATA Aprile 2018	SCALA 1:100	Foglio A1	Foglio AD009



**PIANO INTERRATO**

# PIANO TERRENO





PIANO PRIMO/SECONDO/TERZO/QUARTO

40.10



D

Area condominiale

Ingresso edificio B

E

Giardino int. 1

40.00



F

B

aiuola

640

640

Corpo scale

175

1610

aiuola

Vano ascensore

180

210

Pannelli ibridi (fotovoltaico+termico)

55.27



7

B'

8

9

10



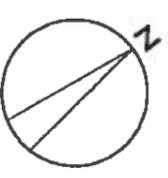
38.27

11

12



Giardino int. 2



# COPERTURE