



COMUNE DI ASTI

ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,  
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN SICUREZZA  
DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI".

## PROGETTO ESECUTIVO

AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI VERIFICA PROGETTUALE DA PARTE  
DELLA "REGIONE PIEMONTE" DIREZIONE OOPP, DIFESA SUOLO,  
MONTAGNA, FORESTE PROTEZIONE CIVILE, TRASPORTI E LOGISTICA  
SETT. TECNICO REG. ALESSANDRIA ED ASTI

MAGGIO 2019

COMMITTENZA

**Comune di Asti**

**Il Responsabile del Procedimento, Dirigente LL/PP, Edilizia Pubblica**  
**Ing. Paolo Toscano**

Piazza Catena 3  
14100 Asti



Progettazione architettonica e strutturale  
Coordinamento per la sicurezza in fase progettuale

**Arch. Cinzia Gotta**

Via G.B. Gandino 38  
12042 Bra (CN)

DOCUMENTO D

ai sensi dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010

Elaborato D02A

## RELAZIONE DI CALCOLO POTENZA LOCALI

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
						MAGGIO 2019

CUP: G31F18000730001

fase:PE

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>Asti</b>	
Provincia	<b>Asti</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>123</b>	m
Gradi giorno	<b>2617</b>	
Zona climatica	<b>E</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>-8,0</b>	°C


### Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	<b>1006,61</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>3271,08</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>3606,72</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>5151,19</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,64</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,00</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 - Zona climatizzata

#### 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	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	414,17	2638	6,1
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	288,93	1877	4,3
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	979,55	9283	21,4
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	180,55	611	1,4
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	895,49	17152	39,6
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	89,45	558	1,3
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	191,28	1114	2,6

Totale: **33233** **76,7**

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	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	66,00	2466	5,7
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	84,00	3150	7,3
W3	T	F3 albe 75x300	1,279	-8,0	4,50	161	0,4
W4	T	F4 albe 100x100	1,215	-8,0	4,00	148	0,3
W5	T	F5 albe 120 x310	1,298	-8,0	14,88	635	1,5
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	26,08	1165	2,7
W7	T	F7 albe 200 x310	1,199	-8,0	12,40	500	1,2
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	6,00	226	0,5
W9	T	F9 albe 145 x310	1,232	-8,0	9,00	341	0,8
W10	T	F10 albe 300 x160	1,073	-8,0	4,80	144	0,3

Totale: **8937** **20,6**

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> [%]
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	408,04	3130	7,2
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	406,96	-1986	-4,6

Totale: **1144** **2,6**

#### Legenda simboli

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

## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

**Vicini presenti**

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata

### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 1**

**Locale: 1**

**Descrizione: Mensa**

Superficie in pianta netta **98,84** m<sup>2</sup>

Volume netto **636,51** m<sup>3</sup>

Altezza netta **6,44** m

Ricambio d'aria **0,92** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C

Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**

η recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	8,87	-57
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	9,15	79
W7	T	F7 albe 200 x310	1,199	-8,0	N	1,20	6,20	250
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	N	1,20	1,00	41
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	N	1,20	71,37	495
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,69	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	1,70	14
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	13,39	89
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,64	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,63	5
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	1,03	9
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	12,10	80
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	0,70	-4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,14	1
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,14	1
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,45	3
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	S	1,00	5,76	33
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,60	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,65	5
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,96	8
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	10,95	73

Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	0,71	-4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,29	2
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,44	3
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	S	1,00	6,19	36
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,60	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,67	6
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,94	8
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	10,22	68
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	0,79	-4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,30	2
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,52	4
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	S	1,00	6,48	37
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,60	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,52	4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	1,09	9
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	9,48	63
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	0,73	-4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,23	2
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	0,52	4
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	S	1,00	5,64	33
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,43	-9
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,30	2
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	1,14	9
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	7,54	50
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	0,38	-2
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,39	3
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	2,77	18
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	4,71	-25
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	4,87	35
W10	T	F10 albe 300 x160	1,073	-8,0	S	1,00	4,80	144
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	S	1,00	24,00	139
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	26,45	-101
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	OR	1,00	113,87	385
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	22,82	173
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	120,74	705

Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,39	3
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,05	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,30	2
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,02	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,75	6
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,06	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,97	7
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,10	1
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,94	7
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,10	1
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,63	5
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,09	1

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **3778**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **5446**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **9225**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **9225**

**Zona: 1**      **Locale: 2**      **Descrizione: Locale arrivo cibo**

Superficie in pianta netta	<b>18,38</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>102,06</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>5,55</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,06</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	3,86	-25
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	3,99	35
W7	T	F7 albe 200 x310	1,199	-8,0	N	1,20	6,20	250
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	N	1,20	21,72	150
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	1,53	-9
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	1,57	12
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	8,28	53
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	1,80	-11
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	1,85	15
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	O	1,10	1,00	37
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	9,41	60
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	2,40	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	2,50	20
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	O	1,10	1,00	37
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	14,33	91
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	9,59	-37
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	OR	1,00	23,39	79
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,258	-8,0	SO	1,05	9,91	75

		<i>edificio esistente</i>						
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Tetto nuovo edificio</i>	<i>0,199</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>24,89</i>	<i>145</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>965</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>1013</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1978</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1978</b>

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione: Disimpegno**

Superficie in pianta netta	<b>8,22</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>38,06</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,63</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,28</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
<i>Z2</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,191</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,68</i>	<i>-10</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura edificio esistente</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>0,52</i>	<i>4</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura edificio esistente</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,17</i>	<i>9</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Parete perimetrale nuovo edificio</i>	<i>0,206</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>8,09</i>	<i>51</i>
<i>Z2</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,191</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,16</i>	<i>-7</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura edificio esistente</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,18</i>	<i>9</i>
<i>W8</i>	<i>T</i>	<i>F8 albe 100 x100</i>	<i>1,215</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>1,00</i>	<i>37</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Parete perimetrale nuovo edificio</i>	<i>0,206</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>4,81</i>	<i>31</i>
<i>Z2</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,191</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>0,63</i>	<i>-4</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura edificio esistente</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>0,65</i>	<i>5</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>Parete perimetrale nuovo edificio</i>	<i>0,206</i>	<i>-8,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>3,27</i>	<i>21</i>
<i>Z2</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,191</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>3,47</i>	<i>-13</i>
<i>P2</i>	<i>U</i>	<i>Pavimento nuovo edificio</i>	<i>0,169</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>10,34</i>	<i>35</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura edificio esistente</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>3,00</i>	<i>23</i>
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Tetto nuovo edificio</i>	<i>0,199</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>11,00</i>	<i>64</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>256</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>453</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>709</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>709</b>

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: Bagno mensa**

Superficie in pianta netta	<b>6,06</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,60</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,39</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,35</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
<i>Z2</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,191</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>0,39</i>	<i>-2</i>
<i>Z1</i>	-	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,258</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>0,39</i>	<i>3</i>

		edificio esistente						
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	SO	1,05	1,82	11
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	1,59	-9
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,14	1
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,61	5
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,86	7
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	O	1,10	1,00	37
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	6,59	42
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	1,98	-8
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	OR	1,00	7,48	25
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	7,84	46
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,39	3
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,02	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,86	7
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,06	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,61	5
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,03	0

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **173**

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

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **507**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **507**

**Zona: 1**      **Locale: 5**      **Descrizione: Sala personale mensa**

Superficie in pianta netta	<b>9,09</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>37,88</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,17</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,42</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	SO	1,05	2,14	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	2,14	16
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	SO	1,05	9,51	58
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	SO	1,05	1,33	-7
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,50	4
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,83	6
W8	T	F8 albe 100 x100	1,215	-8,0	SO	1,05	1,00	36
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	SO	1,05	5,03	30
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	3,47	-13
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	OR	1,00	11,81	40
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	2,98	23
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	12,55	73
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,258	-8,0	SO	1,05	0,50	4



		<i>edificio esistente</i>						
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Tetto nuovo edificio</i>	<i>0,199</i>	<i>-8,0</i>	<i>SO</i>	<i>1,05</i>	<i>0,01</i>	<i>0</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>257</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>501</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>758</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>758</b>

**Zona: 1      Locale: 6      Descrizione: Disimpegno2**

Superficie in pianta netta	<b>13,42</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>40,26</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	2,14	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	2,14	19
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	2,27	16
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	2,00	-11
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	2,00	14
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	7,72	44
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	4,54	-27
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	4,54	36
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	O	1,10	6,00	222
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	11,55	73
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	8,68	-33
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	18,19	172
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	8,68	63
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	18,19	348

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1167</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>739</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1907</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1907</b>

**Zona: 1      Locale: 7      Descrizione: Collegamento F**

Superficie in pianta netta	<b>8,95</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>28,06</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,14</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,88</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	2,27	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura	0,258	-8,0	E	1,15	2,25	19

		edificio esistente						
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	0,02	0
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
W6	T	F6 albe 105 x310	1,387	-8,0	E	1,15	3,26	146
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	E	1,15	2,64	18
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	3,42	-20
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	3,26	26
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,04	0
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,13	1
W9	T	F9 albe 145 x310	1,232	-8,0	O	1,10	4,50	171
W9	T	F9 albe 145 x310	1,232	-8,0	O	1,10	4,50	171
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	4,85	31
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	5,69	-22
P2	U	Pavimento nuovo edificio	0,169	0,0	OR	1,00	13,66	46
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	5,51	40
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	OR	1,00	12,76	71
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	SO	1,05	0,15	1
S3	T	Tetto nuovo edificio	0,199	-8,0	SO	1,05	0,96	6

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 835$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 493$

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 1328$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 1328$

**Zona: 1**      **Locale: 8**      **Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta **5,63** m<sup>2</sup>      Volume netto **16,89** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	6,47	61
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	6,47	124

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 185$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 310$

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 495$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 495$

**Zona: 1**      **Locale: 9**      **Descrizione: Bagno disabili**

Superficie in pianta netta **3,23** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,69** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,62	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,62	14
W4	T	F4 albe 100x100	1,215	-8,0	N	1,20	1,00	41
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	5,27	36
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	1,62	-6
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	4,37	41
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	1,62	12
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	4,37	84

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **211**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **178**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **389**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **389**

**Zona: 1**      **Locale: 10**      **Descrizione:** *Bagno nuovo vicino disabili*

Superficie in pianta netta **3,07** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,21** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	3,43	33
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	3,43	66

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **98**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **169**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **267**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **267**

**Zona: 1**      **Locale: 11**      **Descrizione:** *Bagno sezione F*

Superficie in pianta netta **10,05** m<sup>2</sup>      Volume netto **30,15** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	3,09	-20
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	3,09	27
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	11,92	82
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	3,09	-12
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	12,68	120
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	3,09	22
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	12,68	243

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **463**

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>554</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1017</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1017</b>

**Zona: 1      Locale: 12      Descrizione: Antibagno sezione F**

Superficie in pianta netta	<b>8,79</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,37</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	9,76	92
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	9,76	187

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>279</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>484</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>764</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>764</b>

**Zona: 1      Locale: 13      Descrizione: Sezione F**

Superficie in pianta netta	<b>81,05</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>243,15</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,67</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	3,72	-20
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	3,72	27
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	S	1,00	6,00	202
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	8,37	48
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	2,56	-15
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	2,56	20
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	O	1,10	6,00	222
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	3,87	24
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	6,59	-39
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	6,59	52
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	O	1,10	3,00	112
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	22,47	142
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	12,87	-49
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	89,61	849
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	12,87	93
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	89,61	1716

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3386</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>3796</b>

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>7182</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>7182</b>

**Zona: 1      Locale: 14      Descrizione: Bagno sezione E**

Superficie in pianta netta	<b>10,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,00</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	2,46	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	2,46	20
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	O	1,10	3,00	112
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	6,50	41
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	2,46	-9
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	12,41	118
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	2,46	18
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	12,41	238

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>522</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>551</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1073</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1073</b>

**Zona: 1      Locale: 15      Descrizione: Antibagno sezione E**

Superficie in pianta netta	<b>10,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,00</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	2,15	-11
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	2,15	16
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	5,30	30
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	3,04	-18
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	3,04	24
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	11,74	74
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	5,19	-20
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	13,18	125
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	5,19	38
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	13,18	252

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>612</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>551</b>

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1163</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1163</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>16</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Sezione E</b>
Superficie in pianta netta	<b>91,06</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>273,18</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m		Ricambio d'aria	<b>1,67</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>			$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	6,29	-39
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	6,29	52
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	E	1,15	6,00	232
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	18,31	121
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	2,58	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	2,58	19
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	S	1,00	6,00	202
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	3,97	23
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	9,00	-48
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	9,00	65
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	34,76	200
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	4,50	-26
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	4,50	36
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	O	1,10	3,00	112
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	14,38	91
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	22,37	-85
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	105,40	999
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	22,37	162
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	105,40	2019

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>4119</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>4265</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8385</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8385</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>17</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Locale disposizione 1</b>
Superficie in pianta netta	<b>5,40</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>16,20</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m		Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>			$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	6,16	58
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	6,16	118

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>176</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>298</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>474</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>474</b>

**Zona: 1      Locale: 18      Descrizione: Locale disposizione 2**

Superficie in pianta netta	<b>5,76</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>17,28</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	6,55	62
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	6,55	125

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>188</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>317</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>505</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>505</b>

**Zona: 1      Locale: 19      Descrizione: Ingresso**

Superficie in pianta netta	<b>35,53</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>106,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	3,21	-21
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	3,21	28
W5	T	F5 albe 120 x310	1,298	-8,0	N	1,20	3,72	162
W5	T	F5 albe 120 x310	1,298	-8,0	N	1,20	3,72	162
W5	T	F5 albe 120 x310	1,298	-8,0	N	1,20	3,72	162
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	N	1,20	1,24	9
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	1,34	-8
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	1,34	11
W5	T	F5 albe 120 x310	1,298	-8,0	O	1,10	3,72	149
M2	T	Parete perimetrale nuovo edificio	0,206	-8,0	O	1,10	1,45	9
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	4,55	-17
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	42,81	406
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	4,55	33
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	42,81	820

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1904</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>1958</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>3862</b>

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$  **3862**

**Zona: 1**      **Locale: 20**      **Descrizione: Sala attività libere**

Superficie in pianta netta **143,31** m<sup>2</sup>      Volume netto **595,39** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **4,15** m      Ricambio d'aria **1,42** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	8,48	-45
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	8,48	61
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	S	1,00	3,00	101
W3	T	F3 albe 75x300	1,279	-8,0	S	1,00	2,25	81
W3	T	F3 albe 75x300	1,279	-8,0	S	1,00	2,25	81
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	7,25	42
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	8,48	-32
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	154,16	1461
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	35,67	683
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	8,48	61
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	35,88	687
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	N	1,20	21,03	142
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	E	1,15	21,65	140
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	S	1,00	22,06	124
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	O	1,10	23,17	143

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **4338**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **7897**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **12235**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **12235**

**Zona: 1**      **Locale: 21**      **Descrizione: Sezione D**

Superficie in pianta netta **76,58** m<sup>2</sup>      Volume netto **229,74** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	2,02	-13
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	2,02	18
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	1,80	12



Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	2,82	-17
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	2,82	23
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	E	1,15	6,00	232
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	4,89	32
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	10,47	-56
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	10,47	76
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	S	1,00	6,00	202
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	34,43	198
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	2,49	-15
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	2,49	20
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	O	1,10	6,00	222
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	3,63	23
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	0,78	-5
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	0,78	6
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	3,01	19
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	18,58	-71
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	89,24	846
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	18,58	134
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	89,24	1709

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3840</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>4220</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8060</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8060</b>

**Zona: 1      Locale: 22      Descrizione: Antibagno sezione D**

Superficie in pianta netta	<b>8,08</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>24,24</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	2,00	-11
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	2,00	14
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	7,72	44
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	2,00	-8
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	9,58	91
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	2,00	14
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	9,58	183

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>329</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>445</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>775</b>

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} = 775$

**Zona: 1**      **Locale: 23**      **Descrizione: Bagno sezione D**

Superficie in pianta netta **11,26** m<sup>2</sup>      Volume netto **33,78** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	4,79	-29
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	4,79	40
W4	T	F4 albe 100x100	1,215	-8,0	E	1,15	1,00	39
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	17,50	116
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	S	1,00	3,19	-17
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	S	1,00	3,19	23
W4	T	F4 albe 100x100	1,215	-8,0	S	1,00	1,00	34
W4	T	F4 albe 100x100	1,215	-8,0	S	1,00	1,00	34
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	S	1,00	10,32	59
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	7,98	-30
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	15,28	145
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	7,98	58
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	15,28	293

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 763$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 620$

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 1384$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 1384$

**Zona: 1**      **Locale: 24**      **Descrizione: Bagno sezione C**

Superficie in pianta netta **9,98** m<sup>2</sup>      Volume netto **29,94** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **1,97** 1/h  
Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	2,46	-15
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	2,46	20
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	E	1,15	3,00	117
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	6,49	43
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	2,46	-9
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	12,40	118
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	2,46	18
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	12,40	238

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 528$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 550$

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1078</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1078</b>

**Zona: 1**      **Locale: 25**      **Descrizione: Antibagno sezione C**

Superficie in pianta netta	<b>10,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,00</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,80	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,80	16
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	3,93	27
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	3,04	-19
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	3,04	25
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	11,75	78
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	4,84	-18
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	13,08	124
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	4,84	35
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	13,08	251

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>628</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>551</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1179</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1179</b>

**Zona: 1**      **Locale: 26**      **Descrizione: Sezione C**

Superficie in pianta netta	<b>90,95</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>273,74</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,01</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,96</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	2,18	-14
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	2,18	19
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	N	1,20	6,00	242
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	2,42	17
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	4,77	-29
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	4,77	40
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	E	1,15	6,00	232
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	12,43	82
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	6,95	-27
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	99,32	941

Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	6,95	50
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	97,87	1875
S2	T	Tetto falda edificio esistente	0,200	-8,0	E	1,15	1,54	10

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3438</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>5012</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8450</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8450</b>

**Zona: 1      Locale: 27      Descrizione: Bagno sezione B**

Superficie in pianta netta	<b>9,38</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>28,14</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	2,46	-15
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	2,46	20
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	E	1,15	3,00	117
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	6,50	43
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	2,46	-9
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	11,71	111
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	2,46	18
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	11,71	224

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>509</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>517</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1026</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1026</b>

**Zona: 1      Locale: 28      Descrizione: Antibagno sezione B**

Superficie in pianta netta	<b>8,63</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>25,89</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,85	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,85	16
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	4,14	29
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	2,84	-17
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	2,84	24
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	10,97	73
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	4,69	-18

P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	11,55	109
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	4,69	34
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	11,55	221

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>580</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>476</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1056</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1056</b>

**Zona: 1      Locale: 29      Descrizione: Sezione B**

Superficie in pianta netta	<b>92,77</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>278,31</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	0,91	-6
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	0,91	8
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	3,52	24
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	9,31	-60
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	9,31	81
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	N	1,20	6,00	242
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	29,97	207
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	4,73	-29
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	4,73	39
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	E	1,15	6,00	232
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	12,25	81
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	14,95	-57
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	103,76	983
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	14,95	108
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	103,76	1987

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3842</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>5112</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8954</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8954</b>

**Zona: 1      Locale: 30      Descrizione: Sezione A**

Superficie in pianta netta	<b>93,59</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>280,77</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	2,58	-17

Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	2,58	22
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	N	1,20	6,00	242
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	3,97	27
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,94	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,94	17
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	7,50	52
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	4,05	-24
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	4,05	32
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	O	1,10	3,00	112
W2	T	F2 albe 200x300	1,202	-8,0	O	1,10	6,00	222
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	6,64	42
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	8,57	-33
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	102,69	973
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	8,57	62
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	102,69	1967

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3685</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>5157</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8842</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8842</b>

**Zona: 1      Locale: 31      Descrizione: Antibagno sezione A**

Superficie in pianta netta	<b>9,79</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>29,37</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,97</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,00</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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	3,05	-20
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	3,05	26
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	8,78	61
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	E	1,15	1,92	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	E	1,15	1,92	16
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	E	1,15	7,40	49
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	4,97	-19
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	12,88	122
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	4,97	36
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	12,88	247

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>628</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>539</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1168</b>

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$  **1168**

**Zona: 1**

**Locale: 32**

**Descrizione: Bagno sezione A**

Superficie in pianta netta **9,76** m<sup>2</sup>

Volume netto **29,28** m<sup>3</sup>

Altezza netta **3,00** m

Ricambio d'aria **1,97** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C

Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**

$\eta$  recuperatore **0,00** -

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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,50	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,50	13
W1	T	F1 albe 100x300	1,208	-8,0	N	1,20	3,00	122
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	2,79	19
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	N	1,20	1,55	-10
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	N	1,20	1,55	13
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	N	1,20	5,97	41
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	-8,0	O	1,10	2,02	-12
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	O	1,10	2,02	16
M1	T	Nuova Parete perimetrale edificio esistente	0,205	-8,0	O	1,10	7,80	49
Z2	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,191	0,0	OR	1,00	5,07	-19
P1	U	Pavimento edificio esistente	0,474	0,0	OR	1,00	12,88	122
Z1	-	R - Parete - Copertura edificio esistente	0,258	-8,0	OR	1,00	5,07	37
S1	T	Soffitto edificio esistente	0,684	-8,0	OR	1,00	12,88	247

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$  **629**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$  **538**

Dispersioni per intermittenza:

$\Phi_{rh} =$  **0**

Dispersioni totali:

$\Phi_{hl} =$  **1167**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:

$\Phi_{hl\ sic} =$  **1167**

#### 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 presenti**

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata 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	Mensa	20,0	0,92	3778	5446	0	9225	9225
2	Locale arrivo cibo	20,0	1,06	965	1013	0	1978	1978
3	Disimpegno	20,0	1,28	256	453	0	709	709
4	Bagno mensa	20,0	1,35	173	334	0	507	507
5	Sala personale mensa	20,0	1,42	257	501	0	758	758
6	Disimpegno2	20,0	1,97	1167	739	0	1907	1907
7	Collegamento F	20,0	1,88	835	493	0	1328	1328
8	Corridoio	20,0	1,97	185	310	0	495	495
9	Bagno disabili	20,0	1,97	211	178	0	389	389
10	Bagno nuovo vicino disabili	20,0	1,97	98	169	0	267	267
11	Bagno sezione F	20,0	1,97	463	554	0	1017	1017
12	Antibagno sezione F	20,0	1,97	279	484	0	764	764
13	Sezione F	20,0	1,67	3386	3796	0	7182	7182
14	Bagno sezione E	20,0	1,97	522	551	0	1073	1073
15	Antibagno sezione E	20,0	1,97	612	551	0	1163	1163
16	Sezione E	20,0	1,67	4119	4265	0	8385	8385
17	Locale disposizione 1	20,0	1,97	176	298	0	474	474
18	Locale disposizione 2	20,0	1,97	188	317	0	505	505
19	Ingresso	20,0	1,97	1904	1958	0	3862	3862
20	Sala attività libere	20,0	1,42	4338	7897	0	12235	12235
21	Sezione D	20,0	1,97	3840	4220	0	8060	8060
22	Antibagno sezione D	20,0	1,97	329	445	0	775	775
23	Bagno sezione D	20,0	1,97	763	620	0	1384	1384
24	Bagno sezione C	20,0	1,97	528	550	0	1078	1078
25	Antibagno sezione C	20,0	1,97	628	551	0	1179	1179
26	Sezione C	20,0	1,96	3438	5012	0	8450	8450
27	Bagno sezione B	20,0	1,97	509	517	0	1026	1026
28	Antibagno sezione B	20,0	1,97	580	476	0	1056	1056
29	Sezione B	20,0	1,97	3842	5112	0	8954	8954
30	Sezione A	20,0	1,97	3685	5157	0	8842	8842
31	Antibagno sezione A	20,0	1,97	628	539	0	1168	1168
32	Bagno sezione A	20,0	1,97	629	538	0	1167	1167

Totale: **43314** **54046** **0** **97360** **97360**

**Totale Edificio: 43314 54046 0 97360 97360**

### 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 presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### 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	Zona climatizzata	5151,19	3606,72	1006,61	1160,08	3271,08	0,64

Totale: **5151,19**   **3606,72**   **1006,61**   **1160,08**   **3271,08**   **0,64**

### 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	Zona climatizzata	43314	54046	0	97360	97360

Totale: **43314**   **54046**   **0**   **97360**   **97360**

### 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