

Comune di Roma- (RM)

# ALLEGATI alla RELAZIONE TECNICA

Calcolo del carico termico invernale di  
progetto UNI EN 12831

## 1 CARICO TERMICO DI PROGETTO DELL'EDIFICIO

### ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA PROGETTUALE: CALCOLO DEL CARICO TERMICO INVERNALE

#### **Calcolo del carico termico di progetto per impianti di riscaldamento negli edifici.**

Di seguito si riportano i dettagli dei carichi termici per le unità immobiliari, le zone e i locali costituenti l'edificio. Il calcolo è eseguito secondo i principi della norma UNI EN 12831 e si riferisce al salto termico di progetto tra la temperatura interna e la temperatura esterna di progetto definita dalla UNI

*Il calcolo è da supporto alla progettazione dell'impianto di riscaldamento. Secondo le indicazioni di norma, il valore del carico è valutato secondo tre componenti: trasmissione, ventilazione e potenza di ripresa.*

#### **Carico termico invernale richiesto per le unità immobiliari dell'edificio**

Unità immobiliare	Sup,utile	Carico totale	Carico specifico
<b>Unità immobiliare 1</b>	<b>1.545,9 m<sup>2</sup></b>	<b>63.509,6 kW</b>	<b>0,041 kW/m<sup>2</sup></b>

#### **Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nelle unità immobiliari**

Unità immobiliare	$\phi_{\text{trasm}}$	$\phi_{\text{vent}}$	$\phi_{\text{ripresa}}$
<b>Unità immobiliare 1</b>	<b>21.649,6 kW</b>	<b>14.033,6 kW</b>	<b>27.826,4 kW</b>

## 2 CARICO TERMICO PER SINGOLA UNITA' IMMOBILIARE

### **Unità immobiliare 1**

#### **Carico termico invernale richiesto per singola zona riscaldata**

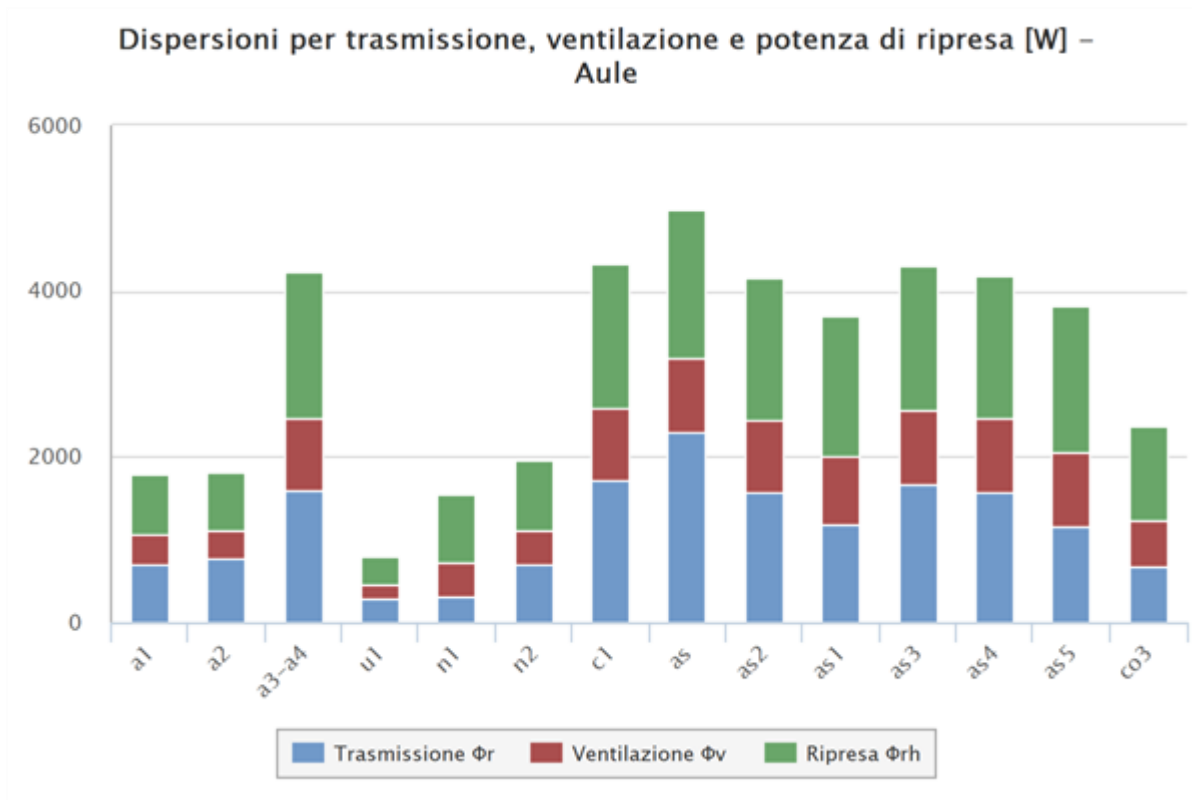
Zona riscaldata	Sup,utile	Carico totale	Carico specifico
<b>Aule</b>	<b>1.025,4 m<sup>2</sup></b>	<b>43.988,0 kW</b>	<b>0,043 kW/m<sup>2</sup></b>
<b>Biblioteca</b>	<b>108,3 m<sup>2</sup></b>	<b>3.662,1 kW</b>	<b>0,034 kW/m<sup>2</sup></b>
<b>Uffici</b>	<b>249,8 m<sup>2</sup></b>	<b>8.549,7 kW</b>	<b>0,034 kW/m<sup>2</sup></b>
<b>Mensa</b>	<b>162,4 m<sup>2</sup></b>	<b>7.309,8 kW</b>	<b>0,045 kW/m<sup>2</sup></b>

#### **Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nelle zone riscaldate**

Unità immobiliare	$\phi_{\text{trasm}}$	$\phi_{\text{vent}}$	$\phi_{\text{ripresa}}$
<b>Aule</b>	<b>16.221,5 kW</b>	<b>9.308,7 kW</b>	<b>18.457,7 kW</b>
<b>Biblioteca</b>	<b>730,9 kW</b>	<b>982,7 kW</b>	<b>1.948,5 kW</b>
<b>Uffici</b>	<b>1.785,9 kW</b>	<b>2.267,6 kW</b>	<b>4.496,2 kW</b>
<b>Mensa</b>	<b>2.911,3 kW</b>	<b>1.474,6 kW</b>	<b>2.923,9 kW</b>

Di seguito il carico richiesto per gli ambienti costituenti le zone riscaldate dell'unità immobiliare

#### **Aule**



#### Carico termico invernale richiesto per singolo ambiente

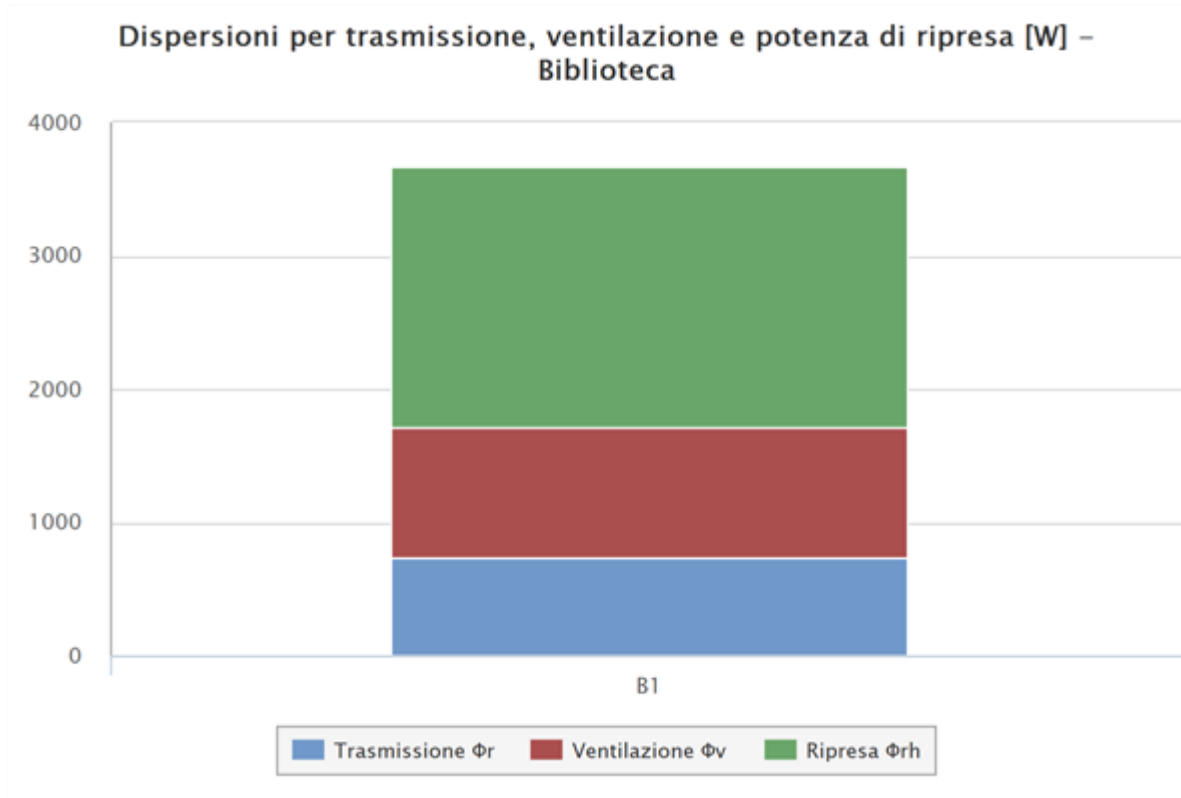
Locale	Sup.utile	Carico totale	Carico specifico
a1	39,7 m <sup>2</sup>	1.778,5 W	0,045 W/m <sup>2</sup>
a2	38,5 m <sup>2</sup>	1.809,2 W	0,047 W/m <sup>2</sup>
a3-a4	97,6 m <sup>2</sup>	4.232,0 W	0,043 W/m <sup>2</sup>
u1	18,5 m <sup>2</sup>	786,5 W	0,043 W/m <sup>2</sup>
n1	45,9 m <sup>2</sup>	1.559,7 W	0,034 W/m <sup>2</sup>
n2	46,6 m <sup>2</sup>	1.960,0 W	0,042 W/m <sup>2</sup>
c1	96,5 m <sup>2</sup>	4.327,4 W	0,045 W/m <sup>2</sup>
as	98,9 m <sup>2</sup>	4.983,6 W	0,050 W/m <sup>2</sup>
as2	95,6 m <sup>2</sup>	4.161,2 W	0,044 W/m <sup>2</sup>
as1	92,9 m <sup>2</sup>	3.689,6 W	0,040 W/m <sup>2</sup>
as3	97,4 m <sup>2</sup>	4.312,0 W	0,044 W/m <sup>2</sup>
as4	96,4 m <sup>2</sup>	4.193,9 W	0,044 W/m <sup>2</sup>
as5	98,1 m <sup>2</sup>	3.823,6 W	0,039 W/m <sup>2</sup>
co3	62,8 m <sup>2</sup>	2.370,8 W	0,038 W/m <sup>2</sup>

#### Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nei singoli ambienti

Locale	$\phi_{trasm}$	$\phi_{vent}$	$\phi_{ripresa}$
a1	702,7 W	360,7 W	715,1 W
a2	767,2 W	349,3 W	692,6 W
a3-a4	1.589,4 W	885,9 W	1.756,6 W
u1	285,5 W	167,9 W	333,0 W
n1	316,0 W	416,9 W	826,7 W
n2	697,9 W	423,1 W	839,0 W
c1	1.714,7 W	875,9 W	1.736,8 W
as	2.304,8 W	898,1 W	1.780,7 W

as2	1.573,4 W	867,5 W	1.720,3 W
as1	1.175,2 W	842,9 W	1.671,5 W
as3	1.674,1 W	884,4 W	1.753,6 W
as4	1.583,5 W	875,2 W	1.735,2 W
as5	1.167,5 W	890,5 W	1.765,6 W
co3	669,5 W	570,3 W	1.130,9 W

Di seguito il carico richiesto per gli ambienti costituenti le zone riscaldate dell'unità immobiliare  
**Biblioteca**



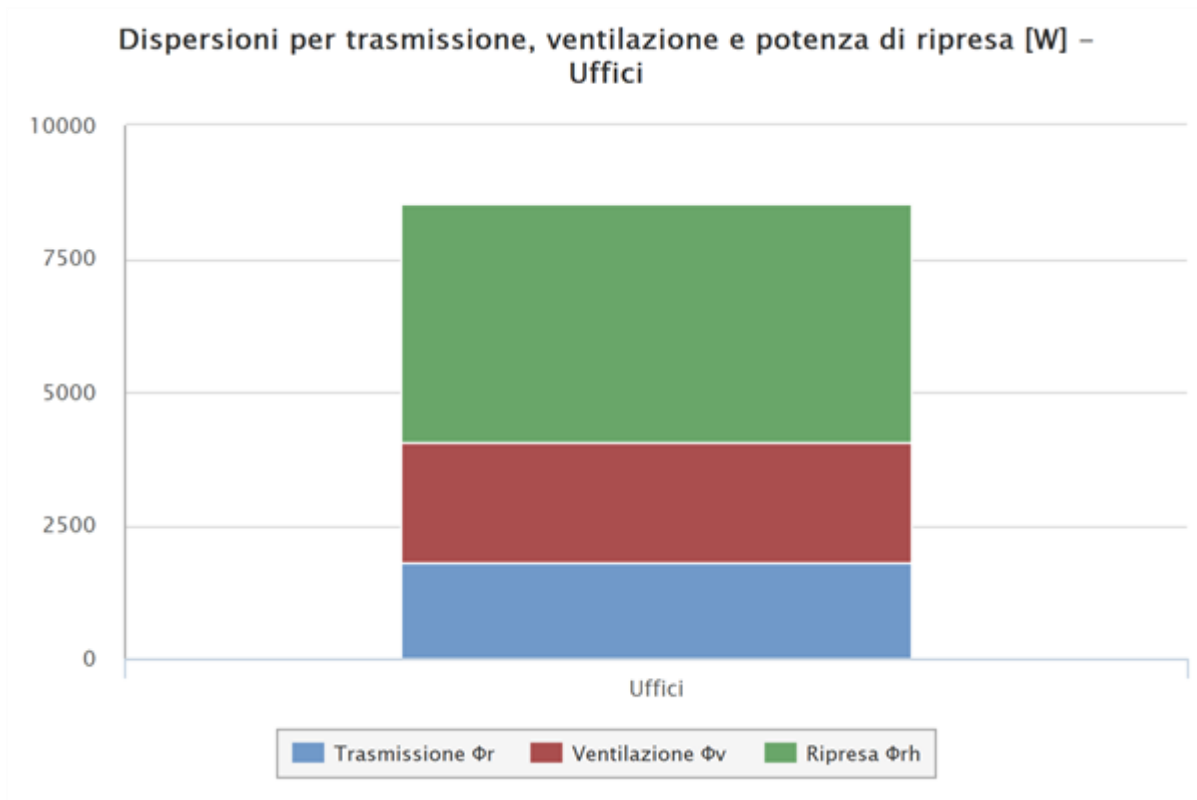
#### Carico termico invernale richiesto per singolo ambiente

Locale	Sup,utile	Carico totale	Carico specifico
<b>B1</b>	<b>108,3 m<sup>2</sup></b>	<b>3.662,1 W</b>	<b>0,034 W/m<sup>2</sup></b>

#### Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nei singoli ambienti

Locale	$\phi_{trasm}$	$\phi_{vent}$	$\phi_{ripresa}$
<b>B1</b>	<b>730,9 W</b>	<b>982,7 W</b>	<b>1.948,5 W</b>

Di seguito il carico richiesto per gli ambienti costituenti le zone riscaldate dell'unità immobiliare  
**Uffici**



**Carico termico invernale richiesto per singolo ambiente**

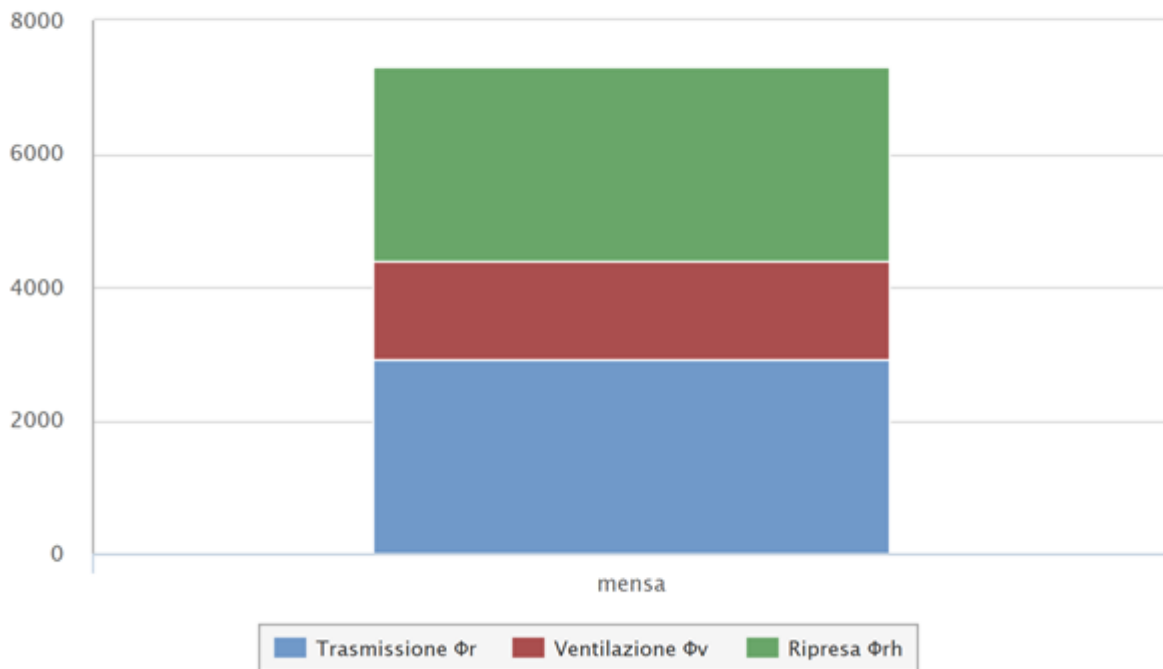
Locale	Sup,utile	Carico totale	Carico specifico
<b>Uffici</b>	<b>249,8 m<sup>2</sup></b>	<b>8.549,7 W</b>	<b>0,034 W/m<sup>2</sup></b>

**Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nei singoli ambienti**

Locale	$\phi_{trasm}$	$\phi_{vent}$	$\phi_{ripresa}$
<b>Uffici</b>	<b>1.785,9 W</b>	<b>2.267,6 W</b>	<b>4.496,2 W</b>

Di seguito il carico richiesto per gli ambienti costituenti le zone riscaldate dell'unità immobiliare  
**Mensa**

### Dispersioni per trasmissione, ventilazione e potenza di ripresa [W] - Mensa



#### Carico termico invernale richiesto per singolo ambiente

Locale	Sup,utile	Carico totale	Carico specifico
<b>mensa</b>	<b>162,4 m<sup>2</sup></b>	<b>7.309,8 W</b>	<b>0,045 W/m<sup>2</sup></b>

#### Carico termico per trasmissione, ventilazione e ripresa nei singoli ambienti

Locale	$\phi_{trasm}$	$\phi_{vent}$	$\phi_{ripresa}$
<b>mensa</b>	<b>2.911,3 W</b>	<b>1.474,6 W</b>	<b>2.923,9 W</b>

Unità immobiliare 1 - Aule - a1 -  $\Delta\theta_{progetto} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	9,17	0,281	2,580	1,00	56,750
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	22,05	0,281	6,203	1,00	130,257
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	19,01	0,281	5,349	1,00	123,022
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,10	1,554	31,218	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	16,27	1,024	16,652	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	47,60	0,301	14,340	0,24	68,619
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	47,60	0,255	12,126	1,00	242,523
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-

								112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	7,66	-0,890	-6,819	1,00	-136,370
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	7,66	-0,890	-6,819	1,00	-136,370
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - a2 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,10	1,554	31,218	0,00	0,000
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	16,32	0,281	4,591	1,00	105,591
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,14	1,024	20,613	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	14,22	1,024	14,553	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	9,93	1,024	10,160	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	43,11	0,301	12,991	0,24	62,160
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	43,11	0,255	10,985	1,00	219,694
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,89	-0,890	-6,133	1,00	-122,669
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,89	-0,890	-6,133	1,00	-122,669
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - a3-a4 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	44,79	0,281	12,601	1,00	277,221
Finestra F1	Esterno	SE	1,10	1,80	1,800	3,240	1,00	71,280
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,40	0,657	3,548	1,00	78,052
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	22,05	0,281	6,203	1,00	130,257
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	9,17	0,281	2,580	1,00	59,329
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	25,37	1,024	25,970	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,70	1,024	21,186	0,00	0,000

Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	26,02	1,024	26,629	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	111,28	0,301	33,530	0,24	160,440
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	111,28	0,255	28,353	1,00	567,053
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,77	-0,890	-15,815	1,00	-316,306
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,77	-0,890	-15,815	1,00	-316,306
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - u1 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,16	1,024	20,634	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	11,23	1,024	11,497	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,14	1,024	20,613	0,00	0,000
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	8,86	0,281	2,492	1,00	57,326
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	21,51	0,301	6,481	0,24	31,011
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	21,51	0,255	5,480	1,00	109,603
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	3,22	-0,890	-2,863	1,00	-57,267
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	3,22	-0,890	-2,863	1,00	-57,267
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - n1 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	11,23	1,024	11,497	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	22,77	1,024	23,307	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	14,22	1,024	14,553	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	25,37	1,024	25,970	0,00	0,000
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	22,21	1,554	34,500	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	48,35	0,301	14,566	0,24	69,700
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	48,35	0,255	12,317	1,00	246,345
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - n2 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	16,27	1,024	16,652	0,00	0,000
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	14,30	0,281	4,022	1,00	84,461



Finestra F3	Esterno	SW	1,05	4,20	1,800	7,560	1,00	158,760
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	8,60	0,657	5,650	1,00	118,654
Finestra F3	Esterno	SW	1,05	4,20	1,800	7,560	1,00	158,760
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	8,60	0,657	5,650	1,00	118,654
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	22,21	1,554	34,500	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	9,93	1,024	10,160	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	26,02	1,024	26,629	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	51,42	0,301	15,492	0,24	74,131
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	51,42	0,255	13,100	1,00	262,003
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,49	-0,890	-5,772	1,00	-115,434
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,49	-0,890	-5,772	1,00	-115,434
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - c1 -  $\Delta\theta_{progetto} = 20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	63,17	0,281	17,771	1,00	426,511
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	5,11	0,281	1,437	1,00	31,621
Porta finestra PF2	Esterno	SE	1,10	2,88	1,800	5,184	1,00	114,048
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	7,20	0,657	4,730	1,00	104,069
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	38,87	0,281	10,936	1,00	229,648
Finestra F2	Esterno	SW	1,05	2,70	1,800	4,860	1,00	102,060
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,60	0,657	4,336	1,00	91,060
Finestra F2	Esterno	SW	1,05	2,70	1,800	4,860	1,00	102,060
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,60	0,657	4,336	1,00	91,060
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	5,60	0,281	1,575	1,00	33,081
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	5,52	0,281	1,553	1,00	35,714
Porta finestra PF2	Esterno	NW	1,15	2,88	1,800	5,184	1,00	119,232
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	7,20	0,657	4,730	1,00	108,799
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,16	1,024	20,634	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	22,77	1,024	23,307	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,70	1,024	21,186	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	72,37	1,024	74,073	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,32	1,024	20,796	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	13,90	1,024	14,224	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	32,22	1,024	32,976	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	23,19	1,024	23,733	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,07	1,024	20,546	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	118,73	0,301	35,774	0,24	171,178
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	120,04	0,255	30,583	1,00	611,667
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	18,05	-0,890	-16,064	1,00	-321,290
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,28	-0,890	-2,032	1,00	-40,632
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,28	-0,890	-2,032	1,00	-40,632

Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	0,00	12,65	-0,890	-11,258	1,00	0,000
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	1,60	-0,890	-1,424	1,00	-28,480
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	1,60	-0,890	-1,424	1,00	-28,480
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,40	-0,890	-2,136	1,00	-42,720
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,40	-0,890	-2,136	1,00	-42,720
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	9,17	0,281	2,580	1,00	56,750
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	22,05	0,281	6,203	1,00	130,257
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	45,16	0,281	12,705	1,00	292,208
Finestra F1	Esterno	NW	1,15	1,80	1,800	3,240	1,00	74,520
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	5,40	0,657	3,548	1,00	81,599
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,32	1,024	20,796	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	52,69	1,024	53,932	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	112,69	0,301	33,954	0,24	162,472
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	112,69	0,255	28,712	1,00	574,233
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	0,00	18,00	-0,890	-16,023	1,00	0,000
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	0,00	18,00	-0,890	-16,023	1,00	0,000
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	0,00	12,65	-0,890	-11,258	1,00	0,000
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as2 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	22,05	0,281	6,203	1,00	130,257

Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	9,17	0,281	2,580	1,00	59,329
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	44,51	0,281	12,520	1,00	275,429
Finestra F1	Esterno	SE	1,10	1,80	1,800	3,240	1,00	71,280
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,40	0,657	3,548	1,00	78,052
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	51,67	1,024	52,882	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	20,07	1,024	20,546	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	109,21	0,301	32,905	0,24	157,450
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	109,21	0,255	27,824	1,00	556,485
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,50	-0,890	-5,785	1,00	-115,700
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,69	-0,890	-15,742	1,00	-314,834
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,69	-0,890	-15,742	1,00	-314,834
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as1 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	14,35	0,281	4,037	1,00	84,770
Finestra F3	Esterno	SW	1,05	4,20	1,800	7,560	1,00	158,760
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	8,60	0,657	5,650	1,00	118,654
Finestra F3	Esterno	SW	1,05	4,20	1,800	7,560	1,00	158,760
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	8,60	0,657	5,650	1,00	118,654
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	52,69	1,024	53,932	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	23,19	1,024	23,733	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	51,67	1,024	52,882	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	99,63	0,301	30,017	0,24	143,632
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	99,62	0,255	25,382	1,00	507,643
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,50	-0,890	-5,785	1,00	-115,700
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as3 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o ψ	Hix	btrx	φT
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	44,80	0,281	12,601	1,00	289,822
Finestra F1	Esterno	NW	1,15	1,80	1,800	3,240	1,00	74,520
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	5,40	0,657	3,548	1,00	81,599
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Porta finestra PF1	Esterno	NW	1,15	2,40	1,800	4,320	1,00	99,360
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,80	0,657	4,468	1,00	102,755
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	22,05	0,281	6,203	1,00	148,865
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	9,17	0,281	2,580	1,00	56,750
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	51,98	1,554	80,745	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	21,66	1,024	22,166	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	110,51	0,301	33,297	0,24	159,326
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	110,51	0,255	28,156	1,00	563,113
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,77	-0,890	-15,815	1,00	-316,306
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,77	-0,890	-15,815	1,00	-316,306
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as4 - Δθprogetto = 20,0 °C

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o ψ	Hix	btrx	φT
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	9,17	0,281	2,580	1,00	59,329
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	22,05	0,281	6,203	1,00	148,865
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	45,50	0,281	12,798	1,00	281,553
Finestra F1	Esterno	SE	1,10	1,80	1,800	3,240	1,00	71,280
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,40	0,657	3,548	1,00	78,052
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Finestra F2	Esterno	SE	1,10	2,70	1,800	4,860	1,00	106,920
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,60	0,657	4,336	1,00	95,396
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040

Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Porta finestra PF1	Esterno	SE	1,10	2,40	1,800	4,320	1,00	95,040
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	6,80	0,657	4,468	1,00	98,287
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	19,66	1,024	20,120	0,00	0,000
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	52,21	1,554	81,105	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	109,43	0,301	32,972	0,24	157,770
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	107,55	0,255	27,401	1,00	548,016
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,62	-0,890	-2,332	1,00	-46,636
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,30	-0,890	-5,607	1,00	-112,140
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,97	-0,890	-15,993	1,00	-319,867
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	17,97	-0,890	-15,993	1,00	-319,867
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - as5 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	14,35	0,281	4,037	1,00	96,881
Finestra F3	Esterno	NE	1,20	4,20	1,800	7,560	1,00	181,440
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	8,60	0,657	5,650	1,00	135,605
Finestra F3	Esterno	NE	1,20	4,20	1,800	7,560	1,00	181,440
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	8,60	0,657	5,650	1,00	135,605
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	51,98	1,554	80,745	0,00	0,000
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	52,21	1,554	81,105	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	23,55	1,024	24,104	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	103,36	0,301	31,141	0,24	149,011
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	101,85	0,255	25,948	1,00	518,959
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,50	-0,890	-5,785	1,00	-115,700
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	6,50	-0,890	-5,785	1,00	-115,700
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Aule - co3 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	53,55	0,281	15,064	1,00	361,530
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	71,83	1,024	73,522	0,00	0,000
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	4,82	0,281	1,355	1,00	31,157
Porta finestra PF2	Esterno	NW	1,15	2,88	1,800	5,184	1,00	119,232
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	7,20	0,657	4,730	1,00	108,799
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	19,66	1,024	20,120	0,00	0,000
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	4,12	0,281	1,159	1,00	25,497
Porta finestra PF2	Esterno	SE	1,10	2,88	1,800	5,184	1,00	114,04

								8
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	7,20	0,657	4,730	1,00	104,069
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	13,08	1,024	13,386	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	32,22	1,024	32,976	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	21,66	1,024	22,166	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	23,55	1,024	24,104	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	76,74	0,301	23,122	0,24	110,640
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	76,28	0,255	19,433	1,00	388,668
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	15,30	-0,890	-13,617	1,00	-272,340
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	15,30	-0,890	-13,617	1,00	-272,340
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,20	-0,890	-1,957	1,00	-39,138
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,20	-0,890	-1,957	1,00	-39,138
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,00	-0,890	-1,780	1,00	-35,600
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	2,00	-0,890	-1,780	1,00	-35,600
<b>TOTALE Aule -</b>								

Unità immobiliare 1 - Biblioteca - B1 -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	43,23	1,554	67,154	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	43,26	1,024	44,277	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	32,22	1,024	32,976	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	32,22	1,024	32,976	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	111,35	0,301	33,548	0,24	160,529
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	111,94	0,255	28,520	1,00	570,400
<b>TOTALE Biblioteca -</b>								

Unità immobiliare 1 - Uffici - Uffici -  $\Delta\theta_{\text{progetto}} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	NW	1,15	35,23	0,281	9,912	1,00	227,965
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Finestra F2	Esterno	NW	1,15	2,70	1,800	4,860	1,00	111,780
Parete con serramento SER.016	Esterno	NW	1,15	6,60	0,657	4,336	1,00	99,733
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	71,83	1,024	73,522	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	72,37	1,024	74,073	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	43,26	1,024	44,277	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	258,92	0,301	78,011	0,24	373,284
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	260,78	0,255	66,440	1,00	1.328,800
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	18,05	-0,890	-16,064	1,00	-321,290

Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	12,85	-0,890	-11,435	1,00	-228,699
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	12,85	-0,890	-11,435	1,00	-228,699
<b>TOTALE Uffici -</b>								

Unità immobiliare 1 - Mensa - mensa -  $\Delta\theta_{progetto} = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Elemento disperdente	Verso	Or	e	An o l	U o $\psi$	Hix	btrx	$\phi T$
Parete NZEB	Esterno	NE	1,20	26,17	0,281	7,363	1,00	176,714
Finestra F1	Esterno	NE	1,20	1,80	1,800	3,240	1,00	77,760
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	5,40	0,657	3,548	1,00	85,147
Porta finestra PF1	Esterno	NE	1,20	2,40	1,800	4,320	1,00	103,680
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	6,80	0,657	4,468	1,00	107,222
Porta finestra PF1	Esterno	NE	1,20	2,40	1,800	4,320	1,00	103,680
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	6,80	0,657	4,468	1,00	107,222
Porta finestra PF1	Esterno	NE	1,20	2,40	1,800	4,320	1,00	103,680
Parete con serramento SER.016	Esterno	NE	1,20	6,80	0,657	4,468	1,00	107,222
Parete NZEB	Esterno	SE	1,10	34,13	0,281	9,601	1,00	211,219
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Finestra F4	Esterno	SE	1,10	1,65	1,800	2,970	1,00	65,340
Parete con serramento SER.016	Esterno	SE	1,10	5,20	0,657	3,416	1,00	75,161
Parete NZEB	Esterno	SW	1,05	25,57	0,281	7,194	1,00	151,080
Porta finestra PF1	Esterno	SW	1,05	2,40	1,800	4,320	1,00	90,720
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,80	0,657	4,468	1,00	93,820
Porta finestra PF1	Esterno	SW	1,05	2,40	1,800	4,320	1,00	90,720
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,80	0,657	4,468	1,00	93,820
Porta finestra PF1	Esterno	SW	1,05	2,40	1,800	4,320	1,00	90,720
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,80	0,657	4,468	1,00	93,820
Porta finestra PF1	Esterno	SW	1,05	2,40	1,800	4,320	1,00	90,720
Parete con serramento SER.016	Esterno	SW	1,05	6,80	0,657	4,468	1,00	93,820
Tramezzo interno (10 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	43,23	1,554	67,154	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	13,90	1,024	14,224	0,00	0,000
Divisorio interno (20 mm)	Locale interno alla zona	-	1,00	13,08	1,024	13,386	0,00	0,000
Pavimento scuole	Terreno	-	1,00	178,02	0,301	53,638	0,24	256,658
Soffitto isolato	Esterno	-	1,00	177,06	0,255	45,112	1,00	902,240
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	10,05	-0,890	-8,945	1,00	-178,890
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	10,05	-0,890	-8,945	1,00	-178,890
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	12,58	-0,890	-11,196	1,00	-223,924
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	12,58	-0,890	-11,196	1,00	-223,924
Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	10,05	-0,890	-8,945	1,00	-178,890

Parete con copertura piana COP.004	Esterno	-	1,00	10,05	-0,890	-8,945	1,00	-	178,89 0
------------------------------------	---------	---	------	-------	--------	--------	------	---	-------------

<b>TOTALE Mensa -</b>									
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Unità immobiliare 1 - Aule

Volume netto totale dell'edificio Vn: 4.127,5 m<sup>3</sup>

Zona: Aule

Locale	Vn	V'i	HV	$\Delta\theta p$	$\phi V$
a1	106,1	53,0	18,0	20,0	360,7
a2	102,7	51,4	17,5	20,0	349,3
a3-a4	260,6	130,3	44,3	20,0	885,9
u1	49,4	24,7	8,4	20,0	167,9
n1	122,6	61,3	20,8	20,0	416,9
n2	124,5	62,2	21,2	20,0	423,1
c1	257,6	128,8	43,8	20,0	875,9
as	264,1	132,1	44,9	20,0	898,1
as2	255,2	127,6	43,4	20,0	867,5
as1	247,9	124,0	42,1	20,0	842,9
as3	260,1	130,1	44,2	20,0	884,4
as4	257,4	128,7	43,8	20,0	875,2
as5	261,9	131,0	44,5	20,0	890,5
co3	167,7	83,9	28,5	20,0	570,3
<b>TOTALE Aule</b>	<b>2.737,9</b>	<b>1.368,9</b>	<b>465,4</b>	<b>-</b>	<b>9.308,7 W</b>

Unità immobiliare 1 - Biblioteca

Volume netto totale dell'edificio Vn: 4.127,5 m<sup>3</sup>

Zona: Biblioteca

Locale	Vn	V'i	HV	$\Delta\theta p$	$\phi V$
B1	289,0	144,5	49,1	20,0	982,7
<b>TOTALE Biblioteca</b>	<b>289,0</b>	<b>144,5</b>	<b>49,1</b>	<b>-</b>	<b>982,7 W</b>

Unità immobiliare 1 - Uffici

Volume netto totale dell'edificio Vn: 4.127,5 m<sup>3</sup>

Zona: Uffici

Locale	Vn	V'i	HV	$\Delta\theta p$	$\phi V$
Uffici	666,9	333,5	113,4	20,0	2.267,6
<b>TOTALE Uffici</b>	<b>666,9</b>	<b>333,5</b>	<b>113,4</b>	<b>-</b>	<b>2.267,6 W</b>

Unità immobiliare 1 - Mensa

Volume netto totale dell'edificio Vn: 4.127,5 m<sup>3</sup>

Zona: Mensa



Locale	Vn	V'i	HV	$\Delta\theta_p$	$\phi V$
mensa	433,7	216,9	73,7	20,0	1.474,6
<b>TOTALE Mensa</b>	<b>433,7</b>	<b>216,9</b>	<b>73,7</b>	<b>-</b>	<b>1.474,6 W</b>

Zona: Aule - fRH = 18,0

Locale	Su	$\phi RH$
a1	39,7 m <sup>2</sup>	715,1 W
a2	38,5 m <sup>2</sup>	692,6 W
a3-a4	97,6 m <sup>2</sup>	1.756,6 W
u1	18,5 m <sup>2</sup>	333,0 W
n1	45,9 m <sup>2</sup>	826,7 W
n2	46,6 m <sup>2</sup>	839,0 W
c1	96,5 m <sup>2</sup>	1.736,8 W
as	98,9 m <sup>2</sup>	1.780,7 W
as2	95,6 m <sup>2</sup>	1.720,3 W
as1	92,9 m <sup>2</sup>	1.671,5 W
as3	97,4 m <sup>2</sup>	1.753,6 W
as4	96,4 m <sup>2</sup>	1.735,2 W
as5	98,1 m <sup>2</sup>	1.765,6 W
co3	62,8 m <sup>2</sup>	1.130,9 W

Zona: Biblioteca - fRH = 18,0

Locale	Su	$\phi RH$
B1	108,3 m <sup>2</sup>	1.948,5 W

Zona: Uffici - fRH = 18,0

Locale	Su	$\phi RH$
Uffici	249,8 m <sup>2</sup>	4.496,2 W

Zona: Mensa - fRH = 18,0

Locale	Su	$\phi RH$
mensa	162,4 m <sup>2</sup>	2.923,9 W

