

# COMUNE DI NAPOLI



DIREZIONE CENTRALE VI  
Riqualificazione Urbana Edilizia Periferie  
Servizio Edilizia Monumentale

## RESTAURO DI VILLA EBE ALLE RAMPE LAMONT YOUNG PROGETTO ESECUTIVO



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:  
Arch. Nicola Varriale

PARTI D'OPERA:

### IMPIANTI TERMICI

NUMERO ELABORATO:

**I.08**

SCALA:

-

TITOLO ELABORATO:

Relazione di Verifica ai sensi L10/91

0	12/ 2006	EMISSIONE		
AGG.	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	VISTO

PROGETTISTI:

**R. T. P.**

**Prof. Ing. Renato Sparacio**

Prof. Arch. Benedetto Gravagnuolo

Prof. Arch. Roberto Serino

Dott. Ing. Fabio Mastellone di Castelvetere

Dott. Ing. Francesco Pecorella

Dott. Arch. Elvira Romano

Dott. Arch. Colomba Sapia

COLLABORATORI:

Rocco Lombardi

Danilo Iacone

## DATI GENERALI DI PROGETTO

Codice progetto : C:\PROGRA~1\AERMEC\MASTER\VILLAEBE.MDB

### Dati generali

Edificio : Ubicazione :  
 Committente : COMUNE DI NAPOLI  
 Progettazione edile :  
 Impresa edile :  
 Direzione lavori :  
 Progettazione termotecnica : ING. FABIO MASTELLONE DI CASTELVETERE  
 Direzione lavori isolamento :  
 Installatore :

### Caratteristiche geografiche del luogo di edificazione

Località : NAPOLI  
 Altezza s.l.m. (m) : 17,00  
 Località di riferimento : NAPOLI

### Dati Caratteristici fisici e geoclimatici della località effettiva

Temperatura b.s. esterna ore 15 (°C) : 32,00  
 Temperatura b.u. esterna ore 15 (°C) : 22,65  
 Latitudine nord : 40,85  
 Escursione termica giornaliera (°C) : 10,50  
 Escursione termica annua (°C) : 30,00  
 Velocità del vento (m/s) : 2,30  
 Fattore di foschia : 1,00

### Condizioni di progetto

Mese calcolo rientrate : 7

Dati climatici ambiente esterno

Ora	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. b.s.	(°C) :	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	25,4	26,5	27,8	29,0
Temp. b.u.	(°C) :	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,9	21,2	21,7	22,2
Umid rel.	(%) :	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	67,1	62,4	58,7	55,4
Ora	:	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Temp. b.s.	(°C) :	30,3	31,5	32,0	31,5	31,0	30,5	29,5	28,4	27,2	25,9	24,7	23,4
Temp. b.u.	(°C) :	22,4	22,6	22,6	22,6	22,4	22,2	21,9	21,7	21,4	21,1	20,8	20,6
Umid rel.	(%) :	51,0	46,9	45,0	46,9	47,8	48,6	51,9	55,5	60,1	65,1	71,0	77,5

---

**LISTA STRUTTURE EDILIZIE**

Codice	Descrizione	Tipo	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Spessore m	Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Vetro	Colore
1	SOLAIO DI COPERTURA	SE	528,60	0,280	1,040		S
10	TRAMEZZO INTERNO	VI	216,00	0,160	1,757		M
11	MURATURA INTERRATA	VS	1580,00	1,060	0,861	D	M
12	PORTA INTERNA (legno)	VI	22,50	0,050	1,510		M
2	CALPESTIO	PS	1599,00	0,960	0,729		M
3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )	VE	522,00	0,340	2,230		M
4	PORTA IN FERRO (est)	VE	32,00	0,024	1,265		M
5	MURATURA IN C.A.	VI	292,00	0,140	2,796		M
6	MURATURA INTERNA	VI	1572,00	1,040	0,923		M
7	MURATURA ESTERNA	VE	1572,00	1,040	0,996		M
8	VETROCAMERA	CF	0,00	0,000	3,490	D	
9	PANNELLO DI CHIUSURA	VE	0,00	0,000	2,500		M

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 1  
 Descrizione : SOLAIO DI COPERTURA  
 :  
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Materiale (dall'esterno)			Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	BVA04	Bitume con sabbia	0,040	1300,00	0,260	6,500
02	ISO14	Fibre vet.: pann. semirigidi	0,020	30,00	0,040	2,000
03	CLS002	Strutt. chiusa (int. o prot.)	0,200	2200,00	1,480	7,400
04	INT08	Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	0,2800
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	528,60
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	8,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,8112
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	1,0398

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 10  
 Descrizione : TRAMEZZO INTERNO  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	MUR04 Muratura in mattoni (interno)	0,120	1200,00	0,430	3,583
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	0,1600
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	216,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,3235
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	1,7569

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 11  
 Descrizione : MURATURA INTERRATA  
 :  
 Tipo : VS Verticale appoggiata al suolo

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	1,000	1500,00	1,260	1,260
03	BVA06 Carta e cartone bitumati	0,040	1100,00	0,230	5,750

Spessore totale	(m):	1,0600
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	1580,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	0,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	5,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,9899
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	0,8607

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 12  
Descrizione : PORTA INTERNA (legno)  
              : PORTA INTERNA IN LEGNO  
Tipo : VI Verticale verso l'interno

Materiale (dall'esterno)			Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	LEG01	Abete (flusso perp. fibre)	0,050	450,00	0,120	2,400

Spessore totale	(m):	0,0500
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	22,50
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,4167
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	1,5098

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 2  
 Descrizione : CALPESTIO  
 :  
 Tipo : PS Pavimento al suolo

Materiale (dall'esterno)			Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	PAV07	Piastrelle di gres	0,010	1900,00	0,980	98,000
02	CLS092	CLS in genere (int. o est.)	0,050	1800,00	0,930	18,600
03	CLS002	Strutt. chiusa (int. o prot.)	0,200	2200,00	1,480	7,400
04	MSR16	Ciotoli e pietre frantumate	0,700	1500,00	0,700	1,000

Spessore totale	(m):	0,9600
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	1599,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	0,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	5,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	1,1992
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	0,7293



---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 3  
 Descrizione : MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )  
 :  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Materiale (dall'esterno)			Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08	Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	MUR19	Muratura in tufo (esterno)	0,300	1500,00	1,260	4,200
03	INT08	Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	0,3400
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	522,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,2825
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	2,2303

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 4  
 Descrizione : PORTA IN FERRO (est)  
 : PORTA ESTERNA ISOLATA IN FERRO  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Materiale (dall'esterno)			Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	MET01	Acciaio	0,002	7800,00	52,000	25999,990
02	ISO57	Poliuretani in lastre	0,020	40,00	0,032	1,600
03	MET01	Acciaio	0,002	7800,00	52,000	25999,990

Spessore totale	(m):	0,0240
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	32,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,6250
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	1,2645

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 5  
 Descrizione : MURATURA IN C.A.  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	CLS002 Strutt. chiusa (int. o prot.)	0,100	2200,00	1,480	14,800
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	0,1400
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	292,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,1120
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	2,7957

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 6  
 Descrizione : MURATURA INTERNA  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	1,000	1500,00	1,260	1,260
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	1,0400
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	1572,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,8381
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	0,9227

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 7  
 Descrizione : MURATURA ESTERNA  
 :  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densità kg/m <sup>3</sup>	Conduttività (W/mK)	Conduttanza (W/m <sup>2</sup> K)
01	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000
02	MUR19 Muratura in tufo (esterno)	1,000	1500,00	1,260	1,260
03	INT08 Intonaco calce e cemento	0,020	1800,00	0,900	45,000

Spessore totale	(m):	1,0400
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	1572,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,8381
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	0,9961

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 8  
Descrizione : VETROCAMERA  
:  
Tipo : CF Componente finestrato

Spessore totale	(m):	0,0000
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	0,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,1207
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	3,4898

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 9  
Descrizione : PANNELLO DI CHIUSURA  
:  
Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Spessore totale	(m):	0,0000
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ):	0,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K):	20,00
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K):	7,00
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W):	0,2342
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K):	2,5000

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000001 SERVIZI IGIENICI  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 4,7  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 17,6  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 14,10  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 1  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	4,70	S	91
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	7,50	M	15
O	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	5,40	M	85
Totali				17,60		191



### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000001 SERVIZI IGIENICI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	61	41
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	47	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>308</b>	<b>41</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm. (W)	Q irr. (W)	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
			Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	(W)
08	3	0	-2	16	0	0	1	16	17
09	2	0	0	16	308	41	311	57	368
10	5	0	1	16	308	41	314	57	371
11	7	0	3	16	308	41	319	57	376
12	15	0	7	16	308	41	330	57	387
13	47	0	9	16	308	41	364	57	421
14	73	0	13	16	308	41	394	57	451
15	97	0	13	16	308	41	418	57	475
16	128	0	13	16	308	41	449	57	506
17	171	0	12	16	308	41	491	57	548
<b>18</b>	<b>191</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>308</b>	<b>41</b>	<b>509</b>	<b>57</b>	<b>566</b>
19	216	0	8	16	0	0	224	16	241

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	191
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	27
Carichi interni	(W) :	349
Rientrate di calore totali	(W) :	566
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	120,51
Rapporto rientrate/volume netto	:	40,17

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000002      DISIMPEGNO  
 Loc. riferimento :      Piano : 1  
 Zona : 1      TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 10,4  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 24,8  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 41,60  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	10,40	S	202
N	5	MURATURA IN C.A.	2,7957	2,20	M	30
	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	1,80	M	3
NC	5	MURATURA IN C.A.	2,7957	10,40	M	87
Totali				24,80		323

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000002 DISIMPEGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	104	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>104</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt	
	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.		
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	
08	104	0	-10	48	0	0	93	48	141	0,6612
09	107	0	-2	48	104	0	208	48	256	0,8136
10	117	0	3	48	104	0	224	48	272	0,8248
11	127	0	12	48	104	0	242	48	290	0,8353
12	147	0	20	48	104	0	270	48	317	0,8498
13	194	0	28	48	104	0	326	48	373	0,8723
14	229	0	36	48	104	0	369	48	416	0,8855
15	252	0	40	48	104	0	395	48	443	0,8924
16	285	0	36	48	104	0	424	48	472	0,8990
17	308	0	33	48	104	0	444	48	492	0,9031
18	323	0	29	48	104	0	456	48	504	0,9053
19	323	0	23	48	0	0	347	48	394	0,8791

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	323
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	77
Carichi interni	(W) :	104
Rientrate di calore totali	(W) :	504
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	48,42
Rapporto rientrate/volume netto	:	12,11

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000003 SERVIZI IGIENICI  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 4,3  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 11,5  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 12,90  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 1  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	4,30	S	84
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30)	2,2303	7,20	M	15
Totali				11,50		99

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000003 SERVIZI IGIENICI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	61	41
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	43	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>304</b>	<b>41</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	-9	0	-2	15	0	0	-12	15	3	-3,3333
09	-9	0	0	15	304	41	294	56	350	0,8405
10	-6	0	1	15	304	41	299	56	355	0,8426
11	-3	0	3	15	304	41	304	56	359	0,8447
12	3	0	6	15	304	41	313	56	369	0,8486
13	26	0	8	15	304	41	337	56	393	0,8580
14	44	0	12	15	304	41	359	56	415	0,8655
15	57	0	12	15	304	41	372	56	428	0,8696
16	76	0	12	15	304	41	391	56	447	0,8750
17	93	0	10	15	304	41	407	56	463	0,8794
<b>18</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>304</b>	<b>41</b>	<b>412</b>	<b>56</b>	<b>468</b>	<b>0,8806</b>
19	100	0	7	15	0	0	107	15	122	0,8762

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	99
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	24
Carichi interni	(W) :	344
Rientrate di calore totali	(W) :	468
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	108,73
Rapporto rientrate/volume netto	:	36,24

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000004 WC DISABILI  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 3,2  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 8,6  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 9,60  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 1  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	3,20	S	62
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30)	2,2303	5,40	M	12
Totali				8,60		73

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000004 WC DISABILI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	61	41
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	32	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>293</b>	<b>41</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm. (W)	Q irr. (W)	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
			Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	(W)
08	-7	0	-1	10	0	0	-8	10	2
09	-7	0	0	10	293	41	286	51	337
10	-5	0	1	10	293	41	290	51	341
11	-3	0	2	10	293	41	292	51	343
12	2	0	5	10	293	41	300	51	351
13	19	0	7	10	293	41	319	51	370
14	34	0	8	10	293	41	335	51	386
15	43	0	9	10	293	41	345	51	397
16	56	0	8	10	293	41	357	51	408
17	69	0	8	10	293	41	370	51	421
<b>18</b>	<b>73</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>293</b>	<b>41</b>	<b>373</b>	<b>51</b>	<b>424</b>
19	73	0	5	10	0	0	78	10	88

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	73
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	17
Carichi interni	(W) :	334
Rientrate di calore totali	(W) :	424
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	132,65
Rapporto rientrate/volume netto	:	44,22

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000005      DISIMPEGNO  
 Loc. riferimento :      Piano : 1  
 Zona : 1      TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 5  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 12,5  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 15,00  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	5,00	S	98
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30)	2,2303	7,50	M	15
Totali				12,50		113



### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000005 DISIMPEGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	50	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>50</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	-7	0	-2	17	0	0	-9	17	8	-1,1429
09	-7	0	0	17	50	0	43	17	60	0,7115
10	-3	0	1	17	50	0	48	17	65	0,7321
11	-1	0	5	17	50	0	53	17	71	0,7541
12	7	0	7	17	50	0	64	17	81	0,7857
13	33	0	10	17	50	0	93	17	110	0,8421
14	52	0	13	17	50	0	115	17	133	0,8684
15	66	0	14	17	50	0	130	17	148	0,8819
16	87	0	13	17	50	0	150	17	167	0,8958
17	106	0	12	17	50	0	167	17	185	0,9057
<b>18</b>	<b>113</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>173</b>	<b>17</b>	<b>191</b>	<b>0,9085</b>
19	114	0	8	17	0	0	122	17	140	0,8750

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	113
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	28
Carichi interni	(W) :	50
 Rientrate di calore totali	(W) :	 191
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	38,15
Rapporto rientrate/volume netto	:	12,72

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000006 SERVIZI IGIENICI  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 6,8  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 28,7  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 20,40  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 2  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	6,80	S	133
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	10,80	M	22
NC	6	MURATURA INTERNA	0,9227	11,10	M	30
Totali				28,70		185

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000006 SERVIZI IGIENICI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	122	82
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	68	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>390</b>	<b>82</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm. (W)	Q irr. (W)	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
			Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	(W)
08	19	0	-5	23	0	0	14	23	37
09	19	0	-1	23	390	83	407	106	513
10	22	0	1	23	390	83	413	106	519
11	26	0	6	23	390	83	421	106	527
12	37	0	9	23	390	83	436	106	542
13	72	0	14	23	390	83	476	106	582
14	100	0	17	23	390	83	507	106	613
15	120	0	20	23	390	83	529	106	635
16	150	0	17	23	390	83	557	106	663
17	176	0	16	23	390	83	582	106	687
<b>18</b>	<b>185</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>390</b>	<b>83</b>	<b>588</b>	<b>106</b>	<b>694</b>
19	187	0	12	23	0	0	199	23	222

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	185
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	37
Carichi interni	(W) :	472
Rientrate di calore totali	(W) :	694
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	102,10
Rapporto rientrate/volume netto	:	34,03

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000007 SERVIZI IGIENICI  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 10,6  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 42,7  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 31,80  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 2  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 17

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	10,60	S	194
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	15,60	M	30
E	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30	2,2303	6,00	M	77
NC	6	MURATURA INTERNA	0,9227	10,50	M	29
Totali				42,70		330

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000007 SERVIZI IGIENICI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	122	82
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	106	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>428</b>	<b>82</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	27	0	-7	36	0	0	20	36	56	0,3542
09	37	0	-2	36	428	83	463	119	582	0,7960
10	73	0	2	36	428	83	504	119	622	0,8093
11	112	0	9	36	428	83	549	119	668	0,8223
12	150	0	15	36	428	83	593	119	712	0,8333
13	213	0	21	36	428	83	662	119	780	0,8480
14	254	0	28	36	428	83	709	119	828	0,8567
15	264	0	30	36	428	83	722	119	841	0,8589
16	300	0	28	36	428	83	756	119	875	0,8644
<b>17</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>428</b>	<b>83</b>	<b>784</b>	<b>119</b>	<b>902</b>	<b>0,8686</b>
18	333	0	22	36	428	83	783	119	901	0,8684
19	334	0	17	36	0	0	351	36	387	0,9069

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	17
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	330
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	62
Carichi interni	(W) :	511
 Rientrate di calore totali	(W) :	 902
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	85,14
Rapporto rientrate/volume netto	:	28,38

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000010      DISIMPEGNO  
 Loc. riferimento :      Piano : 1  
 Zona : 1      TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 12,3  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 28,3  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 49,20  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	12,30	S	238
NC	5	MURATURA IN C.A.	2,7957	16,00	M	134
Totali				28,30		372

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000010 DISIMPEGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	123	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>123</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	
08	188	0	-12	56	0	0	177	56	0,7600
09	188	0	-3	56	123	0	308	56	0,8466
10	195	0	3	56	123	0	322	56	0,8523
11	202	0	14	56	123	0	340	56	0,8588
12	222	0	23	56	123	0	369	56	0,8685
13	265	0	33	56	123	0	421	56	0,8829
14	294	0	43	56	123	0	461	56	0,8919
15	308	0	47	56	123	0	478	56	0,8954
16	337	0	43	56	123	0	504	56	0,9002
17	358	0	38	56	123	0	520	56	0,9030
<b>18</b>	<b>372</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>56</b>	<b>123</b>	<b>0</b>	<b>530</b>	<b>56</b>	<b>0,9048</b>
19	372	0	27	56	0	0	399	56	0,8772

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	372
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	91
Carichi interni	(W) :	123
 Rientrate di calore totali	(W) :	 586
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	47,65
Rapporto rientrate/volume netto	:	11,91

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000011 CAFFETTERIA  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 61,9  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 159,1  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 247,60  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 37  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 14

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	61,90	S	805
S	8	VETROCAMERA	3,4898	17,70	d(0,90)	2877
	9	PANNELLO DI CHIUSURA	2,5000	29,50	M	778
O	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,20	M	44
	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30)	2,2303	3,80	M	17
NC	6	MURATURA INTERNA	0,9227	44,00	M	122
Totali				159,10		4644



### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000011 CAFFETTERIA

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	2257	1517
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	1238	
Presenza motori elettrici	1000	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>4495</b>	<b>1517</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	283	1413	-65	284	0	0	1631	284	1914	0,8518
09	549	1558	-22	284	4495	1517	6580	1800	8381	0,7852
10	887	1812	20	284	4495	1517	7214	1800	9014	0,8003
11	1246	2065	69	284	4495	1517	7875	1800	9675	0,8139
12	1571	2319	117	284	4495	1517	8503	1800	10303	0,8253
13	1924	2464	166	284	4495	1517	9049	1800	10850	0,8341
<b>14</b>	<b>2107</b>	<b>2537</b>	<b>215</b>	<b>284</b>	<b>4495</b>	<b>1517</b>	<b>9354</b>	<b>1800</b>	<b>11154</b>	<b>0,8386</b>
15	2118	2464	234	284	4495	1517	9311	1800	11111	0,8380
16	2097	2283	215	284	4495	1517	9090	1800	10890	0,8347
17	2125	1920	195	284	4495	1517	8735	1800	10536	0,8291
18	2083	1341	176	284	4495	1517	8094	1800	9895	0,8181
19	1879	1123	135	284	0	0	3138	284	3422	0,9171

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	14
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	2107
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	2537
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	499
Carichi interni	(W) :	6012
 Rientrate di calore totali	(W) :	 11154
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	180,20
Rapporto rientrate/volume netto	:	45,05

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000012 SALA LETTURA  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 25,9  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 71,1  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 88,06  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 8  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 16

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	25,90	S	428
S	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	9,90	M	29
O	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,90	M	22
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,90	M	49
S	8	VETROCAMERA	3,4898	8,10	d(0,90)	1200
O	8	VETROCAMERA	3,4898	5,70	d(0,90)	1461
E	8	VETROCAMERA	3,4898	5,70	d(0,90)	851
Totali				71,10		4040

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000012 SALA LETTURA

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	488	328
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	518	
Presenza motori elettrici	500	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>1506</b>	<b>328</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	50	3242	-22	101	0	0	3270	101	3372	0,9700
09	115	3282	-7	101	1506	328	4896	429	5325	0,9194
10	191	3239	7	101	1506	328	4943	429	5372	0,9201
11	293	3118	24	101	1506	328	4942	429	5371	0,9201
12	422	2995	42	101	1506	328	4965	429	5394	0,9204
13	622	2903	59	101	1506	328	5090	429	5520	0,9223
14	778	2935	77	101	1506	328	5296	429	5725	0,9250
15	862	3088	84	101	1506	328	5539	429	5969	0,9281
<b>16</b>	<b>902</b>	<b>3138</b>	<b>77</b>	<b>101</b>	<b>1506</b>	<b>328</b>	<b>5623</b>	<b>429</b>	<b>6052</b>	<b>0,9291</b>
17	930	3025	70	101	1506	328	5531	429	5960	0,9280
18	932	2442	63	101	1506	328	4943	429	5372	0,9201
19	870	2050	48	101	0	0	2968	101	3069	0,9670

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	16
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	902
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	3138
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	178
Carichi interni	(W) :	1834

Rientrate di calore totali	(W) :	6052
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	233,68
Rapporto rientrate/volume netto	:	68,73

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000013      DISIMPEGNO  
 Loc. riferimento :      Piano : 1  
 Zona : 1      TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 19,9  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 59,7  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 67,66  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 15

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	19,90	S	281
S	8	VETROCAMERA	3,4898	4,50	d(0,90)	721
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	19,30	M	28
E	8	VETROCAMERA	3,4898	1,50	d(0,90)	248
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,70	M	50
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	6,80	M	-8
Totali				59,70		1320

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000013 DISIMPEGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	199	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>199</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	
08	80	736	-17	78	0	0	799	78	0,9111
09	92	801	-5	78	199	0	1087	78	0,9331
10	113	858	6	78	199	0	1176	78	0,9378
11	154	880	19	78	199	0	1251	78	0,9414
12	216	897	33	78	199	0	1344	78	0,9452
13	328	899	45	78	199	0	1471	78	0,9497
14	409	882	59	78	199	0	1549	78	0,9521
<b>15</b>	<b>477</b>	<b>843</b>	<b>64</b>	<b>78</b>	<b>199</b>	<b>0</b>	<b>1583</b>	<b>78</b>	<b>0,9531</b>
16	545	776	59	78	199	0	1579	78	0,9530
17	599	656	53	78	199	0	1507	78	0,9508
18	618	466	48	78	199	0	1330	78	0,9447
19	611	391	37	78	0	0	1039	78	0,9302

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	15
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	477
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	843
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	142
Carichi interni	(W) :	199
 Rientrate di calore totali	(W) :	 1661
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	83,46
Rapporto rientrate/volume netto	:	24,55

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000014 SPAZIO INFO  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 14,1  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 35,2  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 47,94  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 5  
 Grado di attività (1 - 11) : Seduto, lavoro leggero, scuola

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	14,10	S	273
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	10,90	M	60
NC	6	MURATURA INTERNA	0,9227	10,20	M	28
Totali				35,20		362

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000014 SPAZIO INFO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	315	270
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	282	
Presenza motori elettrici	500	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>1097</b>	<b>270</b>

#### Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	
08	117	0	-12	55	0	0	106	55	0,6594
09	113	0	-3	55	1097	270	1206	324	0,7880
10	117	0	3	55	1097	270	1218	324	0,7896
11	129	0	13	55	1097	270	1239	324	0,7924
12	157	0	23	55	1097	270	1277	324	0,7974
13	230	0	33	55	1097	270	1360	324	0,8073
14	277	0	42	55	1097	270	1415	324	0,8135
15	298	0	45	55	1097	270	1440	324	0,8161
16	328	0	42	55	1097	270	1467	324	0,8188
17	350	0	38	55	1097	270	1485	324	0,8207
<b>18</b>	<b>362</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>1097</b>	<b>270</b>	<b>1492</b>	<b>324</b>	<b>0,8214</b>
19	354	0	26	55	0	0	379	55	0,8740

#### Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	362
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	88
Carichi interni	(W) :	1367
Rientrate di calore totali	(W) :	1817
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	128,84
Rapporto rientrate/volume netto	:	37,89

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000015 UFFICIO  
 Loc. riferimento : Piano : 1  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 12,2  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 23  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 32,94  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 1  
 Grado di attività (1 - 11) : Impiegato d'ufficio, alberghi, appartamenti, college

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 18

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	12,20	S	237
NC	10	TRAMEZZO INTERNO	1,7569	10,80	M	57
Totali				23,00		294



### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000015 UFFICIO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	63	69
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	244	
Presenza motori elettrici	500	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>807</b>	<b>69</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	110	0	-8	37	0	0	102	37	140	0,7333
09	110	0	-2	37	807	69	915	106	1021	0,8964
10	119	0	2	37	807	69	928	106	1034	0,8976
11	124	0	9	37	807	69	941	106	1047	0,8989
12	145	0	15	37	807	69	968	106	1073	0,9014
13	187	0	22	37	807	69	1016	106	1122	0,9057
14	215	0	29	37	807	69	1051	106	1157	0,9085
15	229	0	31	37	807	69	1068	106	1173	0,9098
16	258	0	29	37	807	69	1094	106	1200	0,9118
17	280	0	26	37	807	69	1113	106	1219	0,9132
<b>18</b>	<b>294</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>37</b>	<b>807</b>	<b>69</b>	<b>1125</b>	<b>106</b>	<b>1230</b>	<b>0,9140</b>
19	294	0	17	37	0	0	312	37	349	0,8933

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	18
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	294
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	60
Carichi interni	(W) :	876
 Rientrate di calore totali	(W) :	 1230
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	100,86
Rapporto rientrate/volume netto	:	37,35

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000016 SPAZIO MUSEO  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 92,2  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 156,2  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 414,90  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 28  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 17

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	33,10	S	606
S	8	VETROCAMERA	3,4898	4,50	d(0,90)	568
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	38,80	M	169
SO	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	14,40	M	36
O	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	17,10	M	56
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	39,60	M	-7
NC	2	CALPESTIO	0,7293	8,70	M	19
Totali				156,20		1446

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000016 SPAZIO MUSEO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	1708	1148
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	1844	
Presenza motori elettrici	500	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>4052</b>	<b>1148</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt	
			Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.		
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)		
08	170	359	-109	476	0	0	420	476	896	0,4688
09	165	397	-37	476	4052	1148	4576	1624	6200	0,7381
10	177	461	34	476	4052	1148	4723	1624	6346	0,7442
11	208	525	115	476	4052	1148	4900	1624	6523	0,7511
12	276	590	197	476	4052	1148	5114	1624	6737	0,7590
13	419	627	279	476	4052	1148	5377	1624	7000	0,7681
14	520	644	361	476	4052	1148	5577	1624	7200	0,7745
15	654	627	393	476	4052	1148	5725	1624	7349	0,7791
16	815	580	361	476	4052	1148	5808	1624	7432	0,7815
17	957	488	328	476	4052	1148	5825	1624	7449	0,7820
18	1048	341	295	476	4052	1148	5736	1624	7359	0,7794
19	1130	286	227	476	0	0	1643	476	2119	0,7755

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	17
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	957
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	488
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	804
Carichi interni	(W) :	5200
 Rientrate di calore totali	(W) :	 7449
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	80,79
Rapporto rientrate/volume netto	:	17,95

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000017 ANTIBAGNO  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 8,7  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 11,1  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 26,10  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 15

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	2,40	M	-2
NC	2	CALPESTIO	0,7293	8,70	M	19
Totali				11,10		16

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000017 ANTIBAGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	0	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	15	0	-6	30	0	0	9	30	40	0,2353
09	15	0	-1	30	0	0	14	30	44	0,3158
10	15	0	2	30	0	0	17	30	48	0,3659
11	15	0	7	30	0	0	22	30	52	0,4222
12	15	0	13	30	0	0	28	30	58	0,4800
13	15	0	17	30	0	0	33	30	63	0,5185
14	15	0	22	30	0	0	37	30	67	0,5517
<b>15</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>71</b>	<b>0,5738</b>
16	19	0	22	30	0	0	41	30	71	0,5738
17	19	0	21	30	0	0	40	30	70	0,5667
18	20	0	19	30	0	0	38	30	69	0,5593
19	21	0	14	30	0	0	35	30	65	0,5357

#### Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	15
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	16
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	55
Carichi interni	(W) :	0
 Rientrate di calore totali	(W) :	 71
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	8,15
Rapporto rientrate/volume netto	:	2,72

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000018 WC  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 3,2  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 7,2  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 9,60  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 1  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 17

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	4,00	M	0
NC	2	CALPESTIO	0,7293	3,20	M	7
Totali				7,20		7

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000018 WC

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	61	41
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	32	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>93</b>	<b>41</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt	
	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.		
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	
08	1	0	-1	10	0	0	0	10	10	0,0000
09	1	0	0	10	93	41	94	51	145	0,6480
10	1	0	1	10	93	41	95	51	147	0,6508
11	1	0	2	10	93	41	97	51	148	0,6535
12	1	0	5	10	93	41	99	51	150	0,6589
13	1	0	7	10	93	41	101	51	152	0,6641
14	1	0	8	10	93	41	102	51	154	0,6667
15	3	0	9	10	93	41	106	51	157	0,6741
16	6	0	8	10	93	41	107	51	158	0,6765
17	7	0	8	10	93	41	108	51	159	0,6788
18	8	0	7	10	93	41	108	51	159	0,6788
19	10	0	5	10	0	0	15	10	26	0,5909

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	17
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	7
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	19
Carichi interni	(W) :	134
Rientrate di calore totali	(W) :	159
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	49,79
Rapporto rientrate/volume netto	:	16,60

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000019 WC DISABILI  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 3,2  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 3,2  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 9,60  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 15

Espos.	Struttura	Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
NC	2 CALPESTIO	0,7293	3,20	M	7
Totali			3,20		7



### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000019 WC DISABILI

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	0	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm. (W)	Q irr. (W)	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
			Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	(W)
08	7	0	-1	10	0	0	6	10	16
09	7	0	0	10	0	0	7	10	17
10	7	0	1	10	0	0	8	10	19
11	7	0	2	10	0	0	9	10	20
12	7	0	5	10	0	0	12	10	22
13	7	0	7	10	0	0	14	10	24
14	7	0	8	10	0	0	15	10	26
<b>15</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>27</b>
16	7	0	8	10	0	0	15	10	26
17	7	0	8	10	0	0	15	10	26
18	7	0	7	10	0	0	14	10	24
19	7	0	5	10	0	0	12	10	22

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	15
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	7
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	20
Carichi interni	(W) :	0
 Rientrate di calore totali	(W) :	 27
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	8,36
Rapporto rientrate/volume netto	:	2,79

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000020 WC  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 9,1  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 22  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 27,30  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 2  
 Grado di attività (1 - 11) Seduto e in riposo

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 15

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
NC	10	TRAMEZZO INTERNO	1,7569	5,40	M	28
NC	10	TRAMEZZO INTERNO	1,7569	7,50	M	40
NC	2	CALPESTIO	0,7293	9,10	M	20
Totali				22,00		87

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000020 WC

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	122	82
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	91	
Presenza motori elettrici	200	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>413</b>	<b>82</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm. (W)	Q irr. (W)	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
			Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	(W)
08	87	0	-6	31	0	0	81	31	113
09	87	0	-1	31	413	83	499	114	613
10	87	0	2	31	413	83	502	114	616
11	87	0	8	31	413	83	508	114	622
12	87	0	13	31	413	83	513	114	627
13	87	0	19	31	413	83	519	114	633
14	87	0	23	31	413	83	523	114	637
<b>15</b>	<b>87</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>413</b>	<b>83</b>	<b>526</b>	<b>114</b>	<b>640</b>
16	87	0	23	31	413	83	523	114	637
17	87	0	22	31	413	83	522	114	636
18	87	0	20	31	413	83	520	114	634
19	87	0	15	31	0	0	102	31	134

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	15
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	87
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	0
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	57
Carichi interni	(W) :	495
 Rientrate di calore totali	(W) :	 640
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	70,29
Rapporto rientrate/volume netto	:	23,43

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000021      DISIMPEGNO  
 Loc. riferimento :      Piano : 0  
 Zona : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 15,5  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 24,5  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 75,95  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 15

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	3,00	d(0,90)	480
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	21,50	M	31
Totali				24,50		512

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000021 DISIMPEGNO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	155	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>155</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	
08	2	240	-19	87	0	0	223	87	0,7191
09	6	264	-6	87	155	0	419	87	0,8276
10	6	307	6	87	155	0	473	87	0,8444
11	19	350	21	87	155	0	544	87	0,8619
12	31	393	36	87	155	0	615	87	0,8758
13	44	418	51	87	155	0	668	87	0,8844
14	58	430	66	87	155	0	709	87	0,8905
<b>15</b>	<b>94</b>	<b>418</b>	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>739</b>	<b>87</b>	<b>0,8944</b>
16	122	387	66	87	155	0	730	87	0,8933
17	145	326	60	87	155	0	686	87	0,8872
18	152	227	53	87	155	0	587	87	0,8707
19	155	191	42	87	0	0	387	87	0,8162

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	15
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	94
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	418
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	159
Carichi interni	(W) :	155
 Rientrate di calore totali	(W) :	 826
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	53,27
Rapporto rientrate/volume netto	:	10,87

---

**RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI**

Locale : 000022 VESTIBOLO  
 Loc. riferimento : Piano : 0  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Superficie in pianta (m<sup>2</sup>) : 18,6  
 Superficie disperdente totale (m<sup>2</sup>) : 50,5  
 Peso del loc. sul pavimento (kg/m<sup>2</sup>) : 500  
 Volume netto (m<sup>3</sup>) : 91,14  
 Temperatura interna (°C) : 26  
 Umidità relativa (%) : 50  
 Infiltrazioni naturali (vol/h) : 0,50  
 Numero persone mediamente presenti : 0

Rientrate di calore nel locale (W) alle ore 16

Espos. Struttura			Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Area (m <sup>2</sup> )	coeff. Colore irr.	Carico (W)
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	4,90	M	-2
E	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,60	M	22
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	11,10	M	69
S	8	VETROCAMERA	3,4898	1,50	d(0,90)	222
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	30,40	M	90
Totali				50,50		400

### RIENTRATE DI CALORE NEI LOCALI

Locale : 000022 VESTIBOLO

Carichi interni	Sensibili (W)	Latenti (W)
Carico dovuto alle persone	0	0
Apparecchi elettrici	0	
Illuminazione	186	
Presenza motori elettrici	0	
Altri carichi sensibili	0	
Altri carichi latenti	0	
<b>Totali</b>	<b>186</b>	<b>0</b>

Rientrate di calore alle varie ore del giorno

Ora	Q trasm.	Q irr.	Q infiltrazione		Altri carichi		Sens. (W)	Q totale		R=Qs/Qt
	(W)	(W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)		Lat. (W)	(W)	
08	91	120	-23	105	0	0	187	105	292	0,6414
09	76	133	-7	105	186	0	387	105	492	0,7872
10	49	154	7	105	186	0	395	105	500	0,7907
11	45	174	26	105	186	0	431	105	536	0,8048
12	51	197	43	105	186	0	477	105	582	0,8200
13	85	209	62	105	186	0	542	105	647	0,8381
14	110	215	79	105	186	0	591	105	695	0,8495
15	167	209	86	105	186	0	649	105	754	0,8611
<b>16</b>	<b>207</b>	<b>193</b>	<b>79</b>	<b>105</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>665</b>	<b>105</b>	<b>770</b>	<b>0,8640</b>
17	244	163	72	105	186	0	665	105	770	0,8640
18	251	114	65	105	186	0	616	105	721	0,8548
19	257	95	50	105	0	0	402	105	507	0,7936

Riepilogo delle condizioni di massimo carico

Ora	:	16
Rientrate di calore per trasmissione	(W) :	207
Rientrate di calore per irraggiamento	(W) :	193
Rientrate di calore per ventilazione	(W) :	184
Carichi interni	(W) :	186
 Rientrate di calore totali	(W) :	 770
Rapporto rientrate/superficie in pianta	:	41,39
Rapporto rientrate/volume netto	:	8,45

---

**DATI RIEPILOGATIVI EDIFICIO**

Locale		Volume (m³)	Ora max carico	Q sens. (W)	Q latente (W)	Q totale (W)	R=Qs/Qt
000001	SERVIZI IGIENICI	14,1	18	509	57	566	0,8994
000002	DISIMPEGNO	41,6	18	456	48	504	0,9053
000003	SERVIZI IGIENICI	12,9	18	412	56	468	0,8806
000004	WC DISABILI	9,6	18	373	51	424	0,8795
000005	DISIMPEGNO	15,0	18	173	17	191	0,9085
000006	SERVIZI IGIENICI	20,4	18	588	106	694	0,8476
000007	SERVIZI IGIENICI	31,8	17	784	119	902	0,8686
000010	DISIMPEGNO	49,2	18	530	56	586	0,9048
000011	CAFFETTERIA	247,6	14	9354	1800	11154	0,8386
000012	SALA LETTURA	88,1	16	5623	429	6052	0,9291
000013	DISIMPEGNO	67,7	15	1583	78	1661	0,9531
000014	SPAZIO INFO	47,9	18	1492	324	1817	0,8214
000015	UFFICIO	32,9	18	1125	106	1230	0,9140
000016	SPAZIO MUSEO	414,9	17	5825	1624	7449	0,7820
000017	ANTIBAGNO	26,1	15	41	30	71	0,5738
000018	WC	9,6	17	108	51	159	0,6788
000019	WC DISABILI	9,6	15	16	10	27	0,6087
000020	WC	27,3	15	526	114	640	0,8218
000021	DISIMPEGNO	75,9	15	739	87	826	0,8944
000022	VESTIBOLO	91,1	16	665	105	770	0,8640
Totali		1333,4	16	30331	5268	35599	0,8520



---

**ANDAMENTO ORARIO DELLE POTENZE ESTIVE DELL'EDIFICIO**

Ora	Q sens. (W)	Q latente (W)	Q totale (W)	R=Qs/Qt
1	5324	0	5324	1,0000
2	4372	0	4372	1,0000
3	3703	0	3703	1,0000
4	3215	0	3215	1,0000
5	2191	0	2191	1,0000
6	7366	0	7366	1,0000
7	6785	0	6785	1,0000
8	7111	1527	8638	0,8232
9	23002	5268	28270	0,8136
10	24107	5268	29375	0,8207
11	25278	5268	30546	0,8275
12	26589	5268	31857	0,8346
13	28236	5268	33505	0,8428
14	29470	5268	34739	0,8483
15	30132	5268	35401	0,8512
16	30331	5268	35599	0,8520
17	29998	5268	35267	0,8506
18	28430	5268	33698	0,8437
19	12259	1527	13786	0,8892
20	9697	0	9697	1,0000
21	8991	0	8991	1,0000
22	8381	0	8381	1,0000
23	7175	0	7175	1,0000
24	5975	0	5975	1,0000

---

**DATI GENERALI DI PROGETTO**

Codice progetto :C:\PROGRA~1\AERMEC\MASTER\VILLAEBE.MDB

**Dati generali**

Descrizione progetto	:
Ubicazione edificio	:
Committente	: COMUNE DI NAPOLI
Progettazione edile	:
Progettazione tecnica	: ING. FABIO MASTELLONE DI CASTELVETERE
Installazione	:

**Caratteristiche luogo di edificazione**

Ubicazione edificio	:	NAPOLI
Altezza s.l.m.	(m) :	17,00
Gradi giorno	:	1034
Zona Climatica	:	C

**Dati geoclimatici**

Localita' climatica di riferimento	:	NAPOLI
Temperatura esterna di progetto	(°C) :	2,00
Conduktivita' termica del terreno	(W/mK) :	2,00
Temperatura del terreno	(°C) :	12,50
Durata periodo di riscaldamento	(giorni) :	137
Velocita' del vento	(m/s) :	2,30

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 2,00

---

**LISTA STRUTTURE EDILIZIE**

Codice	Descrizione	Tipo	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Spessore m	Trasmittanza (W/m <sup>2</sup> K)	Colore
1	SOLAIO DI COPERTURA	SE	528,60	0,280	1,0398	S
10	TRAMEZZO INTERNO	VI	216,00	0,160	1,7569	M
11	MURATURA INTERRATA	VS	1580,00	1,060	0,8607	M
12	PORTA INTERNA (legno)	VI	22,50	0,050	1,5098	M
2	CALPESTIO	PS	1599,00	0,960	0,7293	M
3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )	VE	522,00	0,340	2,2303	M
4	PORTA IN FERRO (est)	VE	32,00	0,024	1,2645	M
5	MURATURA IN C.A.	VI	292,00	0,140	2,7957	M
6	MURATURA INTERNA	VI	1572,00	1,040	0,9227	M
7	MURATURA ESTERNA	VE	1572,00	1,040	0,9961	M
8	VETROCAMERA	CF	0,00	0,000	3,4898	
9	PANNELLO DI CHIUSURA	VE	0,00	0,000	2,5000	M

### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 1  
 Descrizione : SOLAIO DI COPERTURA  
 :  
 Tipo : SE Solaio verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,107	17,2	1963	1169
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	16,6	1893	1168
CLS002	Strutt. chiusa (int. o prot	0,2000	1,480	7,400	2200	1,90	2,90	0,135	13,1	1510	1130
ISO14	Fibre vet.: pann. semirigidi	0,0200	0,040	2,000	30	150,00	150,00	0,500	0,1	617	1130<
BVA04	Bitume con sabbia	0,0400	0,260	6,500	1300	0,02	0,02	0,154	-3,9	443	363
	Strato liminare esterno							0,043	-5,0	403	363
	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,280  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 0,961  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 1,0398  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 360,626

### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di condensato è pari a 0,048 kg/mq.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 80

---

**CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA**

Codice : 10  
 Descrizione : TRAMEZZO INTERNO  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m <sup>2</sup> K	M kg/mc	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m <sup>2</sup> K/W
	Strato liminare interno							0,123
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
MUR04	Muratura in mattoni (interno)	0,1200	0,430	3,583	1200	24,00	24,00	0,279
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,160  
 Resistenza termica totale (m<sup>2</sup>K/W) : 0,569  
 Trasmittanza termica totale (W/m<sup>2</sup>K) : 1,7569  
 Capacità termica areica (kJ/m<sup>2</sup>·K) : 78,005

### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 11  
 Descrizione : MURATURA INTERRATA  
 :  
 Tipo : VS Verticale appoggiata al suolo

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,172	17,0	1943	1169
BVA06	Carta e cartone bitumati	0,0400	0,230	5,750	1100	0,08	0,08	0,174	14,1	1603	92
MUR19	Muratura in tufo (esterno)	1,0000	1,260	1,260	1500	24,00	24,00	0,794	0,4	628	8
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	0,0	611	0
	Terreno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 1,060  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 1,162  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 0,8607  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 116,494

#### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 620

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 611

---

**CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA**

Codice : 12  
 Descrizione : PORTA INTERNA (legno)  
 : PORTA INTERNA IN LEGNO  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m <sup>2</sup> K	M kg/mc	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m <sup>2</sup> K/W
LEG01	Strato liminare interno							0,123
	Abete (flusso perp. fibre)	0,0500	0,120	2,400	450	0,30	0,90	0,417
	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	(m) :	0,050
Resistenza termica totale	(m <sup>2</sup> K/W) :	0,663
Trasmittanza termica totale	(W/m <sup>2</sup> K) :	1,5098
Capacità termica areica	(kJ/m <sup>2</sup> ·K) :	0,000

### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 2  
 Descrizione : CALPESTIO  
 :  
 Tipo : PS Pavimento al suolo

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,172	17,5	1999	1169
MSR16	Ciotoli e pietre frantumate	0,7000	0,700	1,000	1500	37,50	37,50	1,000	2,9	753	1024<
CLS002	Strutt. chiusa (int. o prot	0,2000	1,480	7,400	2200	1,90	2,90	0,135	0,9	654	208
CLS092	CLS in genere (int. o est.)	0,0500	0,930	18,600	1800	1,90	2,90	0,054	0,2	618	4
PAV07	Piastrelle di gres	0,0100	0,980	98,000	1900	18,00	24,00	0,010	0,0	611	0
	Terreno								0,0	611	0

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,960  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 1,371  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 0,7293  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 86,830

### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	0,00	0
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 446

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 446



### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 3  
 Descrizione : MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)  
 :  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,123	13,1	1512	1169
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	11,9	1395	1012
MUR19	Muratura in tufo (esterno)	0,3000	1,260	4,200	1500	24,00	24,00	0,238	-1,4	546	520
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	-2,6	493	363
	Strato liminare esterno							0,043	-5,0	403	363
	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,340  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 0,448  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 2,2303  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 377,025

### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 26

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 130

### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 4  
 Descrizione : PORTA IN FERRO (est)  
 : PORTA ESTERNA ISOLATA IN FERRO  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,123	16,1	1832	1169
MET01	Acciaio	0,0020	52,000	26000,000	7800				16,1	1832	1169
ISO57	Poliuretani in lastre	0,0200	0,032	1,600	40	1,50	1,50	0,625	-3,6	452	363
MET01	Acciaio	0,0020	52,000	26000,000	7800				-3,6	452	363
	Strato liminare esterno							0,043	-5,0	403	363
	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,024  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 0,791  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 1,2645  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 7,051

### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 89

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 89

---

**CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA**

Codice : 5  
 Descrizione : MURATURA IN C.A.  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	I W/mK	C W/m²K	M kg/mc	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W
	Strato liminare interno							0,123
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
CLS002	Strutt. chiusa (int. o prot	0,1000	1,480	14,800	2200	1,90	2,90	0,068
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 0,140  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 0,358  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 2,7957  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 105,451

---

**CARATTERISTICHE TERMICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA**

Codice : 6  
 Descrizione : MURATURA INTERNA  
 :  
 Tipo : VI Verticale verso l'interno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m <sup>2</sup> K	M kg/mc	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m <sup>2</sup> K/W
	Strato liminare interno							0,123
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
MUR19	Muratura in tufo (esterno)	1,0000	1,260	1,260	1500	24,00	24,00	0,794
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022
	Strato liminare esterno							0,123

Totali struttura:

Spessore totale	(m) :	1,040
Resistenza termica totale	(m <sup>2</sup> K/W) :	1,084
Trasmittanza termica totale	(W/m <sup>2</sup> K) :	0,9227
Capacità termica areica	(kJ/m <sup>2</sup> ·K) :	116,494

### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DELLA STRUTTURA EDILIZIA

Codice : 7  
 Descrizione : MURATURA ESTERNA  
 :  
 Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Caratteristiche degli strati (dall'interno verso l'esterno):

Codice	Descrizione	s m	l W/mK	C W/m²K	M kg/m³	da(e-12) kg/s·m·Pa	du(e-12)	R m²K/W	T K	ps Pa	pv
	Aria ambiente interno								20,0	2338	1169
	Strato liminare interno							0,123	16,9	1930	1169
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	16,4	1864	1104
MUR19	Muratura in tufo (esterno)	1,0000	1,260	1,260	1500	24,00	24,00	0,794	-3,4	462	428
INT08	Intonaco calce e cemento	0,0200	0,900	45,000	1800	5,00	12,00	0,022	-3,9	441	363
	Strato liminare esterno							0,043	-5,0	403	363
	Aria ambiente esterno								-5,0	403	363

Totali struttura:

Spessore totale (m) : 1,040  
 Resistenza termica totale (m²K/W) : 1,004  
 Trasmittanza termica totale (W/m²K) : 0,9961  
 Capacità termica areica (kJ/m²·K) : 116,494

### VERIFICA IGROMETRICA

Condizioni al contorno	T interna [K]	P interna [Pa]	T esterna [K]	P esterna [Pa]
Invernale	20,00	1169	-5,00	363
Estiva	20,00	1871	20,00	1637

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 34

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a dP [Pa]: 78

---

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEL COMPONENTE FINESTRATO**

Codice : 8  
 Descrizione : VETROCAMERA  
 :  
 Tipo : CF Componente finestrato

Serramento	Ag	Af	Lg	Kg	Kf	kl	Kw
Singolo	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000		3,5000

Conduttanza superficiale interna	(W/m <sup>2</sup> K) :	8,000
Conduttanza superficiale esterna	(W/m <sup>2</sup> K) :	25,000
Resistenza termica	(m <sup>2</sup> K/W) :	0,286
Trasmittanza totale	(W/m <sup>2</sup> K) :	3,500

**LEGENDA**

Ag	Area del vetro	
Af	Area del telaio	
Lg	Lunghezza della superficie vetrata	
Kg	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	(W/m <sup>2</sup> K)
Kf	Trasmittanza termica del telaio	(W/m <sup>2</sup> K)
kl	Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)	(W/m <sup>2</sup> K)
Kw	Trasmittanza termica totale del serramento	(W/m <sup>2</sup> K)

---

**STRUTTURE EDILIZIE UTILIZZATE**

Codice : 9  
Descrizione : PANNELLO DI CHIUSURA  
:  
Tipo : VE Verticale verso l'esterno

Spessore totale	(m) :	0,0000
Peso per m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> ) :	0,00
Coefficiente liminare esterno	(W/m <sup>2</sup> K) :	23,26
Coefficiente liminare interno	(W/m <sup>2</sup> K) :	8,1410
Resistenza unitaria R	(m <sup>2</sup> K/W) :	0,2342
Trasmittanza totale K	(W/m <sup>2</sup> K) :	2,5000

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000001 SERVIZI IGIENICI  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 4,70  
 Volume netto locale (m³) : 14,10

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	4,70	18,0	1,00	88	4,79			0,141
N	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	7,50	18,0	1,20	362	16,58			0,401
O	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	5,40	18,0	1,10	238	11,94			0,289

---

Totale			17,60			688				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	17,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	688
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	69
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	757
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	885
Potenza totale dispersa	(W):	1642

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	6,559

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97



---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000002 DISIMPEGNO  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 10,40  
 Volume netto locale (m³) : 41,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	10,40	18,0	1,00	194	10,60		0,311
N	5	MURATURA IN C.A.	2,7957	2,20	18,0	1,20	133	5,92		0,148
	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )	2,2303	1,80	18,0	1,20	87	3,98		0,096
NR08	5	MURATURA IN C.A.	2,7957	10,40	7,2	1,00	209	27,97		

---

Totale			24,80			623				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	24,80
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	623
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	63
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	686
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	262
Potenza totale dispersa	(W):	948

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	5,758

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000003 SERVIZI IGIENICI  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 4,30  
 Volume netto locale (m³) : 12,90

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	4,30	18,0	1,00	80	4,38			0,129
N	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	7,20	18,0	1,20	347	15,91			0,385

---

Totale			11,50			427				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	11,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	427
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	43
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	470
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	811
Potenza totale dispersa	(W):	1280

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	4,265

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000004 WC DISABILI  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 3,20  
 Volume netto locale (m³) : 9,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	3,20	18,0	1,00	59	3,26			0,096
N	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	5,40	18,0	1,20	261	11,94			0,289

---

Totale			8,60			320				
--------	--	--	------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	8,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	320
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	31
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	351
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	602
Potenza totale dispersa	(W):	954

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	3,190

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000005 DISIMPEGNO  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 5,00  
 Volume netto locale (m³) : 15,00

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	5,00	18,0	1,00	93	5,10			0,150
N	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	7,50	18,0	1,20	362	16,58			0,401

---

Totale			12,50			455				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	12,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	455
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	45
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	500
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	94
Potenza totale dispersa	(W):	594

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	4,631

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000006 SERVIZI IGIENICI  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 6,80  
 Volume netto locale (m³) : 20,40

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	6,80	18,0	1,00	127	6,93			0,204
N	3 MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	10,80	18,0	1,20	520	23,87			0,578
NR14	6 MURATURA INTERNA	0,9227	11,10	9,5	1,00	98	10,11			

---

Totale			28,70			744				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	28,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	744
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	74
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	819
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1282
Potenza totale dispersa	(W):	2100

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	7,817

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000007 SERVIZI IGIENICI  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 10,60  
 Volume netto locale (m³) : 31,80

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	10,60	18,0	1,00	199	10,80		0,317
N	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	15,60	18,0	1,20	751	34,48		0,835
E	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m)	2,2303	6,00	18,0	1,15	277	13,26		0,321
NR14	6	MURATURA INTERNA	0,9227	10,50	9,5	1,00	92	9,56		

---

Totale			42,70				1319			
--------	--	--	-------	--	--	--	------	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	42,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1319
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	131
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1450
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1997
Potenza totale dispersa	(W):	3447

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	13,190

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000008      DISPENSA  
 Locale riferimento : 000000      Piano : 1  
 Impianto termico : 1      POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1      TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 3  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 5,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 14,40  
 Volume netto locale (m³) : 57,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	14,40	18,0	1,00	270	14,68		0,431
N	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,20	18,0	1,20	60	2,77		0,067
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	5,80	18,0	1,20	124	5,75		0,139

---

Totale			22,40			455				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	22,40
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	455
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	45
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	500
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1808
Potenza totale dispersa	(W):	2309

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	5,884

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000009 CUCINA  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 3  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 5,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 31,40  
 Volume netto locale (m³) : 125,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	31,40	18,0	1,00	587	32,00		0,940
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	35,60	18,0	1,20	766	35,32		0,851
O	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	16,00	18,0	1,10	315	15,87		0,383
S	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	12,00	18,0	1,00	215	11,91		0,287

---

Totale			95,00				1884			
--------	--	--	-------	--	--	--	------	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	95,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1884
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	188
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2072
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	3944
Potenza totale dispersa	(W):	6016

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	18,733

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97



---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000010 DISIMPEGNO  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 12,30  
 Volume netto locale (m³) : 49,20

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR 1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	12,30	18,0	1,00	230	12,54			
NR08 5	MURATURA IN C.A.	2,7957	16,00	7,2	1,00	322	43,04			0,368

---

Totale			28,30			552				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	28,30
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	552
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	55
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	607
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	309
Potenza totale dispersa	(W):	916

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	6,123

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000011 CAFFETTERIA  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 6,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 61,90  
 Volume netto locale (m³) : 247,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	61,90	18,0	1,00	1158	63,09		1,854
S	8	VETROCAMERA	3,4898	17,70	18,0	1,00	1112	61,95		7,392
	9	PANNELLO DI CHIUSURA	2,5000	29,50	18,0	1,00	1327	73,01		1,770
O	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,20	18,0	1,10	55	2,77		0,067
	3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )	2,2303	3,80	18,0	1,10	167	8,40		0,203

---

Totale			115,10			3819				
--------	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	115,10
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3819
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	381
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	4201
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	9330
Potenza totale dispersa	(W):	13530

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	23,771

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000012 SALA LETTURA  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,80  
 Superficie in pianta locale (m²) : 25,90  
 Volume netto locale (m³) : 88,06

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	25,90	18,0	1,00	485	26,40		0,776
S	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	9,90	18,0	1,00	178	9,82		0,237
O	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,90	18,0	1,10	156	7,84		0,189
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,90	18,0	1,15	163	7,84		0,189
S	8	VETROCAMERA	3,4898	8,10	18,0	1,00	509	28,35		3,383
O	8	VETROCAMERA	3,4898	5,70	18,0	1,10	394	19,95		2,380
E	8	VETROCAMERA	3,4898	5,70	18,0	1,15	412	19,95		2,380

---

Totale			71,10			2297				
--------	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	71,10
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	2297
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	229
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	2526
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	996
Potenza totale dispersa	(W):	3522

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	12,334

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000013      DISIMPEGNO  
 Locale riferimento : 000000      Piano : 1  
 Impianto termico : 1      POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1      TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 19,90  
 Volume netto locale (m³) : 67,66

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	19,90	18,0	1,00	372	20,28		0,596
S	8	VETROCAMERA	3,4898	4,50	18,0	1,00	283	15,75		1,879
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	19,30	18,0	1,00	347	19,15		0,461
E	8	VETROCAMERA	3,4898	1,50	18,0	1,15	108	5,25		0,626
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,70	18,0	1,15	159	7,64		0,184
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	6,80	18,0	1,20	147	6,75		0,163

---

Totale			59,70			1415				
--------	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	59,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1415
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	142
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1557
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	424
Potenza totale dispersa	(W):	1982

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	11,114

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000014 SPAZIO INFO  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 2,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 14,10  
 Volume netto locale (m³) : 47,94

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1 SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	14,10	18,0	1,00	264	14,37			0,422
E	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	10,90	18,0	1,15	224	10,81			0,261
NR14	6 MURATURA INTERNA	0,9227	10,20	9,5	1,00	90	9,29			

---

Totale			35,20			578				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	35,20
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	578
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	58
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	636
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	602
Potenza totale dispersa	(W):	1239

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	7,543

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000015 UFFICIO  
 Locale riferimento : 000000 Piano : 1  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 1 TUTT' ARIA  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,20  
 Superficie in pianta locale (m²) : 12,20  
 Volume netto locale (m³) : 32,94

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR 1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	12,20	18,0	1,00	228	12,43			
NR14 10	TRAMEZZO INTERNO	1,7569	10,80	9,5	1,00	180	18,52			0,365

---

Totale			23,00			408				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	23,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	408
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	41
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	449
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	248
Potenza totale dispersa	(W):	697

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	5,242

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Bocchette aria calda, terminali ad aria  
 Rendimento di emissione: 0,97

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000016 SPAZIO MUSEO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 92,20  
 Volume netto locale (m³) : 414,90

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	1,0398	33,10	18,0	1,00	620	33,74		0,991
S	8	VETROCAMERA	3,4898	4,50	18,0	1,00	283	15,75		1,879
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	38,80	18,0	1,00	695	38,49		0,928
SO	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	14,40	18,0	1,05	271	14,29		0,344
O	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	17,10	18,0	1,10	337	16,96		0,409
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	39,60	18,0	1,20	852	39,29		0,947

---

Totale 147,50 3059

Superficie disperdente totale (m²): 147,50  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 3059  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 306  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 3365  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 1303  
 Potenza totale dispersa (W): 4667

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 24,739

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000017 ANTIBAGNO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 8,70  
 Volume netto locale (m³) : 26,10

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	2,40	18,0	1,20	51	2,38		0,057
T	2	CALPESTIO	0,7293	8,70	7,5	1,00	243	6,35		
Totale			11,10			295				

Superficie disperdente totale (m²): 11,10  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 294  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 29  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 323  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 81  
 Potenza totale dispersa (W): 405

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 1,035

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95



---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000018 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 3,20  
 Volume netto locale (m³) : 9,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2 CALPESTIO	0,7293	3,20	7,5	1,00	138	2,33			
N	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	4,00	18,0	1,20	86	3,97			0,096

---

Totale			7,20			224				
--------	--	--	------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	7,20
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	224
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	22
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	247
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	602
Potenza totale dispersa	(W):	849

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	0,744

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000019 WC DISABILI  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 3,20  
 Volume netto locale (m³) : 9,60

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2 CALPESTIO	0,7293	3,20	7,5	1,00	138	2,33			

---

Totale			3,20			138				
--------	--	--	------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	3,20
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	138
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	14
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	152
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	602
Potenza totale dispersa	(W):	755

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	0,278

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000020 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 9,10  
 Volume netto locale (m³) : 27,30

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
NR08	10 TRAMEZZO INTERNO	1,7569	5,40	7,2	1,00	69	9,26			
NR14	10 TRAMEZZO INTERNO	1,7569	7,50	9,5	1,00	126	12,86			
T	2 CALPESTIO	0,7293	9,10	7,5	1,00	245	6,64			

---

Totale			22,00			439				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	22,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	440
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	44
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	484
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1714
Potenza totale dispersa	(W):	2198

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	1,796

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000021      DISIMPEGNO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1      POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 15,50  
 Volume netto locale (m³) : 75,95

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	3,00	18,0	1,00	188	10,50		1,253
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	21,50	18,0	1,00	385	21,33		0,514
Totale			24,50			573				

Superficie disperdente totale (m²): 24,50  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 573  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 57  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 630  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 238  
 Potenza totale dispersa (W): 869

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 2,505

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000022 VESTIBOLO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 18,60  
 Volume netto locale (m³) : 91,14

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
N	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	4,90	18,0	1,20	106	4,86		0,117
E	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,60	18,0	1,15	69	3,27		0,079
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	11,10	18,0	1,15	229	11,01		0,265
S	8	VETROCAMERA	3,4898	1,50	18,0	1,00	94	5,25		0,626
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	30,40	18,0	1,00	545	30,16		0,727

---

Totale			50,50				1043			
--------	--	--	-------	--	--	--	------	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	50,50
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1043
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	105
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1148
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	286
Potenza totale dispersa	(W):	1434

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	5,424

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000023      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4      CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 47,80  
 Volume netto locale (m³) : 109,94

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	5,30	18,0	1,00	333	18,55		2,213
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	19,30	18,0	1,00	347	19,15		0,461
T	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	26,20	7,5	1,00	512	22,55		
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	5,80	18,0	1,15	120	5,75		0,139
Totale			56,60			1311				

Superficie disperdente totale (m²): 56,60  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 1311  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 131  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 1442  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 345  
 Potenza totale dispersa (W): 1788

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 5,976

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000024      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4      CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 22,10  
 Volume netto locale (m³) : 103,87

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	21,20	7,5	1,00	450	18,25		
SO	8	VETROCAMERA	3,4898	3,30	18,0	1,05	217	11,55		1,378
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	11,70	18,0	1,05	220	11,61		0,280
S	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	10,80	18,0	1,00	194	10,71		0,258

---

Totale			47,00				1081			
--------	--	--	-------	--	--	--	------	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	47,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1082
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	108
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1190
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	326
Potenza totale dispersa	(W):	1515

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	5,091

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000025      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4      CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 32,50  
 Volume netto locale (m³) : 74,75

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	11,50	7,5	1,00	314	9,90		
S	8	VETROCAMERA	3,4898	4,10	18,0	1,00	257	14,35		1,712
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,40	18,0	1,00	133	7,34		0,177

---

Totale			23,00				704			
--------	--	--	-------	--	--	--	-----	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	23,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	704
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	70
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	773
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	235
Potenza totale dispersa	(W):	1008

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	2,202

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95



---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000026      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4      CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 25,70  
 Volume netto locale (m³) : 60,40

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	3,20	18,0	1,00	201	11,20		1,336
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	8,60	18,0	1,00	155	8,53		0,206
T	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	7,10	7,5	1,00	239	6,11		

---

Totale      18,90      595

Superficie disperdente totale (m²): 18,90  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 594  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 59  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 654  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 190  
 Potenza totale dispersa (W): 843

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 1,829

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000027 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 12,20  
 Volume netto locale (m³) : 28,67

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	11 MURATURA INTERRATA	0,8607	12,70	7,5	1,00	333	10,93			
Totale			12,70			333				

Superficie disperdente totale (m²): 12,70  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 334  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 34  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 368  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 1800  
 Potenza totale dispersa (W): 2168

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 1,479

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000028 RESIDENCE  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 24,50  
 Volume netto locale (m³) : 93,10

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	2,00	18,0	1,00	126	7,00		0,835
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	16,20	18,0	1,00	291	16,07		0,387
NR14	12	PORTA INTERNA (legno)	1,5098	2,60	9,5	1,00	37	3,84		
	10	TRAMEZZO INTERNO	1,7569	16,40	9,5	1,00	273	28,12		
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	19,00	18,0	1,15	392	18,85		0,454

---

Totale 56,20 1119

Superficie disperdente totale (m²): 56,20  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 1119  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 112  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 1230  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 292  
 Potenza totale dispersa (W): 1522

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 5,380

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000029 RESIDENCE  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 18,10  
 Volume netto locale (m³) : 68,78

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8 VETROCAMERA	3,4898	2,00	18,0	1,00	126	7,00			0,835
	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	17,00	18,0	1,00	305	16,87			0,406
O	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	16,00	18,0	1,10	315	15,87			0,383

---

Totale			35,00			745				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	35,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	745
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	74
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	820
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	216
Potenza totale dispersa	(W):	1036

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	3,844

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000030 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 7,00  
 Volume netto locale (m³) : 16,80

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
NR14	6 MURATURA INTERNA	0,9227	4,80	9,5	1,00	42	4,37			
NR08	6 MURATURA INTERNA	0,9227	7,90	7,2	1,00	52	7,20			

---

Totale			12,70			94				
--------	--	--	-------	--	--	----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	12,70
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	94
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	9
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	104
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1055
Potenza totale dispersa	(W):	1158

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	1,479

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000031      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 4      CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 27,70  
 Volume netto locale (m³) : 130,19

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	33,80	7,5	1,00	600	29,09		
S	8	VETROCAMERA	3,4898	5,10	18,0	1,00	320	17,85		2,130
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	28,70	18,0	1,00	514	28,47		0,686

---

Totale			67,60			1433				
--------	--	--	-------	--	--	------	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	67,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	1434
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	143
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	1577
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	409
Potenza totale dispersa	(W):	1986

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	7,281

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000032      LABORATORIO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 5      CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona termica : 2      PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2)      Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 84,30  
 Volume netto locale (m³) : 320,34

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2	CALPESTIO	0,7293	84,30	7,5	1,00	967	61,48		
	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	98,80	7,5	1,00	427	85,04		
SO	8	VETROCAMERA	3,4898	3,30	18,0	1,05	217	11,55		1,378
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,00	18,0	1,05	131	6,94		0,167
S	8	VETROCAMERA	3,4898	8,90	18,0	1,00	559	31,15		3,717
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	60,60	18,0	1,00	1086	60,12		1,449

---

Totale			262,90			3388				
--------	--	--	--------	--	--	------	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	262,90
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	3389
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	338
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	3727
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1006
Potenza totale dispersa	(W):	4733

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	26,704

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000033 WC DISABILI  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 6,60  
 Volume netto locale (m³) : 15,84

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2	CALPESTIO	0,7293	6,60	7,5	1,00	206	4,81		
	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	7,20	7,5	1,00	31	6,20		
S	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	7,20	18,0	1,00	129	7,14		0,172

---

Totale			21,00			366				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	21,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	365
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	36
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	401
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	50
Potenza totale dispersa	(W):	451

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	2,251

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95



---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000034 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 9,80  
 Volume netto locale (m³) : 23,52

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2 CALPESTIO	0,7293	9,80	7,5	1,00	256	7,15			
	11 MURATURA INTERRATA	0,8607	12,50	7,5	1,00	54	10,76			

---

Totale			22,30			310				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	22,30
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	311
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	31
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	342
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	1477
Potenza totale dispersa	(W):	1819

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	2,307

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000035 SPAZIO INFO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 46,90  
 Volume netto locale (m³) : 154,77

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8 VETROCAMERA	3,4898	1,80	18,0	1,00	113	6,30			0,752
	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	14,70	18,0	1,00	264	14,58			0,351
O	7 MURATURA ESTERNA	0,9961	16,50	18,0	1,10	326	16,37			0,394

---

Totale			33,00			702				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

Superficie disperdente totale	(m²):	33,00
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	702
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	70
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	772
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	486
Potenza totale dispersa	(W):	1258

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	3,635

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000036 VESTIBOLO  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona termica : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 25,20  
 Volume netto locale (m³) : 83,16

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
S	8	VETROCAMERA	3,4898	1,80	18,0	1,00	113	6,30		0,752
	4	PORTA IN FERRO (est)	1,2645	2,60	18,0	1,00	59	3,27		0,079
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	15,40	18,0	1,00	276	15,28		0,368
E	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	16,50	18,0	1,15	341	16,37		0,394

---

Totale 36,30 789

Superficie disperdente totale (m²): 36,30  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 789  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 79  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 868  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 262  
 Potenza totale dispersa (W): 1129

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 3,734

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Pannelli radianti annegati a pavimento  
 Rendimento di emissione: 0,95

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000037 RESIDENCE  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 58,10  
 Volume netto locale (m³) : 232,40

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2	CALPESTIO	0,7293	58,10	7,5	1,00	757	42,37		
	11	MURATURA INTERRATA	0,8607	36,00	7,5	1,00	156	30,99		
S	8	VETROCAMERA	3,4898	5,30	18,0	1,00	333	18,55		2,213
	7	MURATURA ESTERNA	0,9961	40,70	18,0	1,00	729	40,38		0,973
Totale			140,10			1975				

Superficie disperdente totale (m²): 140,10  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 1975  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 198  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 2172  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 729  
 Potenza totale dispersa (W): 2902

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 13,980

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000038 RESIDENCE  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale (m²) : 10,20  
 Volume netto locale (m³) : 40,80

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2 CALPESTIO	0,7293	10,20	7,5	1,00	263	7,44			
	11 MURATURA INTERRATA	0,8607	22,00	7,5	1,00	95	18,94			
Totale			32,20			358				

Superficie disperdente totale (m²): 32,20  
 Potenza dispersa per trasmissione (W): 358  
 Maggiorazione dispersioni per trasmissione (W): 36  
 Potenza totale dispersa per trasmissione (W): 394  
 Potenza dispersa per ventilazione (W): 128  
 Potenza totale dispersa (W): 522

Contributi dovuti a sorgenti interne energia (MJ/mese): 0,00  
 Capacità termica dell'involucro edilizio (MJ/°C): 3,449

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**SUPERFICI DISPERDENTI/CALCOLO DISPERSIONI TERMICHE LOCALI**

Locale : 000039 WC  
 Locale riferimento : 000000  
 Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona termica : 3 RADIATORI  
 Categoria d'uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale (m²) : 5,80  
 Volume netto locale (m³) : 13,92

**Dispersioni del locale**

Esp.	Struttura	Trasmit. (W/m²K)	Area (m²)	Dt (°C)	coeff. disp. esp.	dispers. (W)	H (W/K)	cod. ostr.	Fs	A eq. (m²)
T	2 CALPESTIO	0,7293	5,80	7,5	1,00	190	4,23			
	11 MURATURA INTERRATA	0,8607	16,80	7,5	1,00	73	14,46			

---

Totale			22,60			263				
--------	--	--	-------	--	--	-----	--	--	--	--

---

Superficie disperdente totale	(m²):	22,60
Potenza dispersa per trasmissione	(W):	263
Maggiorazione dispersioni per trasmissione	(W):	27
Potenza totale dispersa per trasmissione	(W):	290
Potenza dispersa per ventilazione	(W):	875
Potenza totale dispersa	(W):	1164

Contributi dovuti a sorgenti interne energia	(MJ/mese):	0,00
Capacità termica dell'involucro edilizio	(MJ/°C):	2,461

Sistema di regolazione: Climatico + singolo ambiente  
 Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda proporzionale 1°C)  
 Terminale di erogazione: Radiatori (no superficie di emissione piana e continua)  
 Rendimento di emissione: 0,96

---

**TOTALI ZONE/IMPIANTO**

Codice	Descrizione	Volume (m <sup>3</sup> )	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)
1	1	TUTT' ARIA	862,0	17582	41176
1	2	PANNELLI RADIANTI	680,7	6349	11258
		<b>POMPA DI CALORE</b>	<b>1542,7</b>	<b>23931</b>	<b>28503</b>
2	3	RADIATORI	178,7	2154	3717
		<b>CALDAIA RESIDENCE 1</b>	<b>178,7</b>	<b>2154</b>	<b>1563</b>
3	3	RADIATORI	287,1	2856	4588
		<b>CALDAIA RESIDENCE 2</b>	<b>287,1</b>	<b>2856</b>	<b>1732</b>
4	2	PANNELLI RADIANTI	507,8	6003	9309
		<b>CALDAIA LABORATORI P.-1</b>	<b>507,8</b>	<b>6003</b>	<b>3305</b>
5	2	PANNELLI RADIANTI	597,6	6110	9391
		<b>CALDAIA LABORATORI P.-2</b>	<b>597,6</b>	<b>6110</b>	<b>3281</b>
		<b>3113,9</b>	<b>41055</b>	<b>38384</b>	<b>79439</b>

---

## RIEPILOGO DISPERSIONI

Locale		Volume m³	Temp. (°C)	I	Z	V	Ric. (n/h)	Vol/h (m³/h)	S.disp. (m²)	Q vent. (W)	Q trasm. (W)	Totale (W)
000001	SERVIZI IGIENICI	14,1	20,00	1	1	2	10,0	141,0	17,6	885	757	1642
000002	DISIMPEGNO	41,6	20,00	1	1	1	1,0	41,6	24,8	262	686	948
000003	SERVIZI IGIENICI	12,9	20,00	1	1	2	10,0	129,0	11,5	811	470	1280
000004	WC DISABILI	9,6	20,00	1	1	2	10,0	96,0	8,6	602	351	954
000005	DISIMPEGNO	15,0	20,00	1	1	1	1,0	15,0	12,5	94	500	594
000006	SERVIZI IGIENICI	20,4	20,00	1	1	2	10,0	204,0	28,7	1282	819	2100
000007	SERVIZI IGIENICI	31,8	20,00	1	1	2	10,0	318,0	42,7	1997	1450	3447
000008	DISPENSA	57,6	20,00	1	1	3	5,0	288,0	22,4	1808	500	2309
000009	CUCINA	125,6	20,00	1	1	3	5,0	628,0	95,0	3944	2072	6016
000010	DISIMPEGNO	49,2	20,00	1	1	1	1,0	49,2	28,3	309	607	916
000011	CAFFETTERIA	247,6	20,00	1	1	1	6,0	1485,6	115,1	9330	4201	13530
000012	SALA LETTURA	88,1	20,00	1	1	1	1,8	158,5	71,1	996	2526	3522
000013	DISIMPEGNO	67,7	20,00	1	1	1	1,0	67,7	59,7	424	1557	1982
000014	SPAZIO INFO	47,9	20,00	1	1	1	2,0	95,9	35,2	602	636	1239
000015	UFFICIO	32,9	20,00	1	1	1	1,2	39,5	23,0	248	449	697
000016	SPAZIO MUSEO	414,9	20,00	1	2		0,5	207,4	147,5	1303	3365	4667
000017	ANTIBAGNO	26,1	20,00	1	2		0,5	13,1	11,1	81	323	405
000018	WC	9,6	20,00	1	2	2	10,0	96,0	7,2	602	247	849
000019	WC DISABILI	9,6	20,00	1	2	2	10,0	96,0	3,2	602	152	755
000020	WC	27,3	20,00	1	2	2	10,0	273,0	22,0	1714	484	2198
000021	DISIMPEGNO	75,9	20,00	1	2		0,5	38,0	24,5	238	630	869
000022	VESTIBOLO	91,1	20,00	1	2		0,5	45,6	50,5	286	1148	1434
000023	LABORATORIO	109,9	20,00	4	2		0,5	55,0	56,6	345	1442	1788
000024	LABORATORIO	103,9	20,00	4	2		0,5	51,9	47,0	326	1190	1515
000025	LABORATORIO	74,8	20,00	4	2		0,5	37,4	23,0	235	773	1008
000026	LABORATORIO	60,4	20,00	4	2		0,5	30,2	18,9	190	654	843
000027	WC	28,7	20,00	4	2	2	10,0	286,7	12,7	1800	368	2168
000028	RESIDENCE	93,1	20,00	2	3		0,5	46,5	56,2	292	1230	1522
000029	RESIDENCE	68,8	20,00	2	3		0,5	34,4	35,0	216	820	1036
000030	WC	16,8	20,00	2	3	2	10,0	168,0	12,7	1055	104	1158
000031	LABORATORIO	130,2	20,00	4	2		0,5	65,1	67,6	409	1577	1986
000032	LABORATORIO	320,3	20,00	5	2		0,5	160,2	262,9	1006	3727	4733
000033	WC DISABILI	15,8	20,00	5	2		0,5	7,9	21,0	50	401	451
000034	WC	23,5	20,00	5	2	2	10,0	235,2	22,3	1477	342	1819
000035	SPAZIO INFO	154,8	20,00	5	2		0,5	77,4	33,0	486	772	1258
000036	VESTIBOLO	83,2	20,00	5	2		0,5	41,6	36,3	262	868	1129
000037	RESIDENCE	232,4	20,00	3	3		0,5	116,2	140,1	729	2172	2902
000038	RESIDENCE	40,8	20,00	3	3		0,5	20,4	32,2	128	394	522
000039	WC	13,9	20,00	3	3	2	10,0	139,2	22,6	875	290	1164
Totali		3087,8						6099,4	1762,3	38302	41055	79357



## RIEPILOGO DISPERSIONI PER IMPIANTO

I	Z	Locale	Volume m³	V	Temp. (°C)	Ric. (n/h)	Vol/h (m³/h)	S.disp. (m²)	Q vent. (W)	Q trasm. (W)	Totale (W)
1	1	000001 SERVIZI IGIENICI	14,1	2	20,00	10,0	141,0	17,6	885	757	1642
1	1	000002 DISIMPEGNO	41,6	1	20,00	1,0	41,6	24,8	262	686	948
1	1	000003 SERVIZI IGIENICI	12,9	2	20,00	10,0	129,0	11,5	811	470	1280
1	1	000004 WC DISABILI	9,6	2	20,00	10,0	96,0	8,6	602	351	954
1	1	000005 DISIMPEGNO	15,0	1	20,00	1,0	15,0	12,5	94	500	594
1	1	000006 SERVIZI IGIENICI	20,4	2	20,00	10,0	204,0	28,7	1282	819	2100
1	1	000007 SERVIZI IGIENICI	31,8	2	20,00	10,0	318,0	42,7	1997	1450	3447
1	1	000008 DISPENSA	57,6	3	20,00	5,0	288,0	22,4	1808	500	2309
1	1	000009 CUCINA	125,6	3	20,00	5,0	628,0	95,0	3944	2072	6016
1	1	000010 DISIMPEGNO	49,2	1	20,00	1,0	49,2	28,3	309	607	916
1	1	000011 CAFFETTERIA	247,6	1	20,00	6,0	1485,6	115,1	9330	4201	13530
1	1	000012 SALA LETTURA	88,1	1	20,00	1,8	158,5	71,1	996	2526	3522
1	1	000013 DISIMPEGNO	67,7	1	20,00	1,0	67,7	59,7	424	1557	1982
1	1	000014 SPAZIO INFO	47,9	1	20,00	2,0	95,9	35,2	602	636	1239
1	1	000015 UFFICIO	32,9	1	20,00	1,2	39,5	23,0	248	449	697
1	2	000016 SPAZIO MUSEO	414,9		20,00	0,5	207,4	147,5	1303	3365	4667
1	2	000017 ANTIBAGNO	26,1		20,00	0,5	13,1	11,1	81	323	405
1	2	000018 WC	9,6	2	20,00	10,0	96,0	7,2	602	247	849
1	2	000019 WC DISABILI	9,6	2	20,00	10,0	96,0	3,2	602	152	755
1	2	000020 WC	27,3	2	20,00	10,0	273,0	22,0	1714	484	2198
1	2	000021 DISIMPEGNO	75,9		20,00	0,5	38,0	24,5	238	630	869
1	2	000022 VESTIBOLO	91,1		20,00	0,5	45,6	50,5	286	1148	1434

---

**DATI GENERALI DI PROGETTO**

Codice progetto :C:\PROGRA~1\AERMEC\MASTER\VILLAEBE.MDB

**Dati generali**

Descrizione progetto	:
Ubicazione edificio	:
Committente	: COMUNE DI NAPOLI
Progettazione edile	:
Progettazione tecnica	: ING. FABIO MASTELLONE DI CASTELVETERE
Installazione	:

**Caratteristiche luogo di edificazione**

Ubicazione edificio	:	NAPOLI
Altezza s.l.m.	(m) :	17,00
Gradi giorno	:	1034
Zona Climatica	:	C

**Dati geoclimatici**

Localita' climatica di riferimento	:	NAPOLI
Temperatura esterna di progetto	(°C) :	2,00
Conduktivita' termica del terreno	(W/mK) :	2,00
Temperatura del terreno	(°C) :	12,50
Durata periodo di riscaldamento	(giorni) :	137
Velocita' del vento	(m/s) :	2,30

Situazione ambientale : Edificio in complesso urbano

Correzione della temperatura esterna (°C) : 0

Temperatura esterna di progetto adottata (°C) : 2,00

---

**PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'**

Ubicazione edificio	:	NAPOLI
Altezza s.l.m.	(m) :	17
Zona climatica	:	C
Gradi giorno	:	1034
Durata periodo di riscaldamento	(gg) :	137 (dal15.11 al31.3)
Latitudine	:	4050
Longitudine	:	1415
Zona geografica	:	3 - Italia centrale e meridionale
Zona di vento	:	3
Velocità del vento	:	2,3
Direzione prevalente vento	:	NE
Categoria terreno	:	2 - sabbia o ghiaia
Conduttività termica terreno	(W/mK) :	2,0000
Temperatura terreno	(°C) :	12,50
Località climatica di riferimento	:	NAPOLI
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti	(°C) :	2,00

Valori medi mensili:

Tmg = Temperatura giornaliera media mensile dell'aria esterna (°C)

H = Irradianza solare giornaliera media mensile (MJ/m<sup>2</sup>)

	Tmg(°C)		H (MJ/m <sup>2</sup> )				
	S	SO-SE	O-E	NO-NE	N	OR	
Gennaio	10,50	11,06	8,76	6,70	11,06	8,76	6,70
Febbraio	10,59	12,15	10,31	9,59	12,15	10,31	9,59
Marzo	13,19	12,46	12,01	13,90	12,46	12,01	13,90
Aprile	16,00	11,36	13,10	18,89	11,36	13,10	18,89
Maggio	19,50	10,38	13,72	23,70	10,38	13,72	23,70
Giugno	24,10	9,80	13,83	26,29	9,80	13,83	26,29
Luglio	26,69	10,49	14,85	27,19	10,49	14,85	27,19
Agosto	26,50	12,33	15,50	23,89	12,33	15,50	23,89
Settembre	23,80	13,96	14,49	17,80	13,96	14,49	17,80
Ottobre	19,60	15,52	13,51	12,78	15,52	13,51	12,78
Novembre	15,50	11,95	9,58	7,60	11,95	9,58	7,60
Dicembre	12,09	10,22	7,98	5,80	10,22	7,98	5,80

Dati climatici medi stagionali:

Temperatura dell'aria esterna	(°C) :	12,07
Irradianza sul piano orizzontale	(°C) :	104,00

Dati climatici per il mese di massima insolazione:

Temperatura dell'aria esterna	(°C) :	13,19
Irradianza sul piano orizzontale	(°C) :	161,00

---

**LISTA STRUTTURE EDILIZIE DI PROGETTO**

Codice	Descrizione	Tipo	Densità (kg/m³)	Spess. (m)	Fc	Ff	g	C (kJ/m²·K)	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)
1	SOLAIO DI COPERTURA	SE	528,60	0,2800				360,6260	1,0193	1,0398
10	TRAMEZZO INTERNO	VI	216,00	0,1600				78,0052	1,7145	1,7569
12	PORTA INTERNA (legno)	VI	22,50	0,0500				0,0000	1,4784	1,5098
3	MUR. EST. TUFO (s = 0,30 m )	VE	522,00	0,3400				377,0251	2,2104	2,2303
4	PORTA IN FERRO (est)	VE	32,00	0,0240				7,0507	1,2581	1,2645
5	MURATURA IN C.A.	VI	292,00	0,1400				105,4514	2,6899	2,7957
6	MURATURA INTERNA	VI	1572,00	1,0400				116,4940	0,9109	0,9227
7	MURATURA ESTERNA	VE	1572,00	1,0400				116,4940	0,9921	0,9961
9	PANNELLO DI CHIUSURA	VE	0,00	0,0000				0,0000	2,4750	2,5000
11	MURATURA INTERRATA	VS	1580,00	1,0600				116,4940		0,8607
2	CALPESTIO	PS	1599,00	0,9600				86,8296		0,7293
8	VETROCAMERA	CF			0,00	0,87	0,60		4,0705	3,4898

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000001 SERVIZI IGIENICI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 4,70  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 14,10

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	4,70	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,141	1,0193	1,0398	88
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	7,50	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,401	2,2104	2,2303	362
O	3	MUR. EST. TUFO (s =	5,40	18,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,289	2,2104	2,2303	238
Totali			17,60			6,559							688

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000002 DISIMPEGNO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 10,40  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 41,60

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	10,40	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,311	1,0193	1,0398	194
N	5	MURATURA IN C.A.	2,20	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,148	2,6899	2,7957	133
	3	MUR. EST. TUFO (s =	1,80	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,096	2,2104	2,2303	87
NR08	5	MURATURA IN C.A.	10,40	7,2	1,00						2,6899	2,7957	209
Totali			24,80			6,668							623

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000003 SERVIZI IGIENICI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 4,30  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 12,90

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	4,30	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,129	1,0193	1,0398	80
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	7,20	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,385	2,2104	2,2303	347
Totali			11,50			4,265							427

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000004 WC DISABILI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 3,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 9,60

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	3,20	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,096	1,0193	1,0398	59
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	5,40	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,289	2,2104	2,2303	261
Totali			8,60			3,190							320



---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000005 DISIMPEGNO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 5,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 15,00

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	5,00	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,150	1,0193	1,0398	93
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	7,50	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,401	2,2104	2,2303	362
Totali			12,50			4,631							455

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000006 SERVIZI IGIENICI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 6,80  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 20,40

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	6,80	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,204	1,0193	1,0398	127
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	10,80	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,578	2,2104	2,2303	520
NR14	6	MURATURA INTERNA	11,10	9,5	1,00						0,9109	0,9227	98
<b>Totali</b>			<b>28,70</b>			<b>7,817</b>							<b>744</b>

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000007 SERVIZI IGIENICI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 10,60  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 31,80

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	10,60	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,317	1,0193	1,0398	199
N	3	MUR. EST. TUFO (s =	15,60	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,835	2,2104	2,2303	751
E	3	MUR. EST. TUFO (s =	6,00	18,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,321	2,2104	2,2303	277
NR14	6	MURATURA INTERNA	10,50	9,5	1,00						0,9109	0,9227	92
Totali			42,70			13,190							1319

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000008 DISPENSA

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 3  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 5,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 14,40  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 57,60

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	14,40	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,431	1,0193	1,0398	270
N	4	PORTA IN FERRO (est)	2,20	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,067	1,2581	1,2645	60
	7	MURATURA ESTERNA	5,80	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,139	0,9921	0,9961	124
Totali			22,40			6,575							455

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000009 CUCINA

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 3  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 5,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 31,40  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 125,60

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	31,40	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,940	1,0193	1,0398	587
N	7	MURATURA ESTERNA	35,60	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,851	0,9921	0,9961	766
O	7	MURATURA ESTERNA	16,00	18,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,383	0,9921	0,9961	315
S	7	MURATURA ESTERNA	12,00	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,287	0,9921	0,9961	215
Totali			95,00			18,733							1884

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000010 DISIMPEGNO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 12,30  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 49,20

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	12,30	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,368	1,0193	1,0398	230
NR08	5	MURATURA IN C.A.	16,00	7,2	1,00						2,6899	2,7957	322
Totali			28,30			6,123							552

Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	6,00	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	61,90	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	247,60	

## Superfici trasparenti

Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Impianto di ventilazione meccanica	:	1	
Ricambi d'aria ventilazione	(vol/h) :	1,80	
Superficie in pianta locale	m² :	25,90	
Volume netto locale	m³ :	88,06	

## Superfici trasparenti

[illegible]





---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000014 SPAZIO INFO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 2,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 14,10  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 47,94

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	14,10	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,422	1,0193	1,0398	264
E	7	MURATURA ESTERNA	10,90	18,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,261	0,9921	0,9961	224
NR14	6	MURATURA INTERNA	10,20	9,5	1,00						0,9109	0,9227	90
Totali			35,20			7,543							578

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 1 TUTT' ARIA  
 Locale : 000015 UFFICIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 1  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 1,20  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 12,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 32,94

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
OR	1	SOLAIO DI COPERTURA	12,20	18,0	1,00		1,00	0,80	0,90	0,365	1,0193	1,0398	228
NR14	10	TRAMEZZO INTERNO	10,80	9,5	1,00						1,7145	1,7569	180
Totali			23,00			5,242							408

Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali	(vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup>	:	92,20
Volume netto locale	m <sup>3</sup>	:	414,90

Esp.	Codice	Descrizione	Area	dt	co	C	Fs	Fer	a	A eq.	Ufen	Ucd	Pt
------	--------	-------------	------	----	----	---	----	-----	---	-------	------	-----	----

Totali	143,00	24,739	2776
--------	--------	--------	------

Esp.	Codice	Descrizione	Area	dt	co	Fs	Fc	Ff	g	A eq.	Ufen	Ucd	Pt
------	--------	-------------	------	----	----	----	----	----	---	-------	------	-----	----

Totali	4,50	283
--------	------	-----

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000017 ANTIBAGNO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 8,70  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 26,10

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	7	MURATURA ESTERNA	2,40	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,057	0,9921	0,9961	51
Totali			2,40			0,280							51

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	8,70	7,5		12,00				0,7293	243
Totali			8,70		1,511						243

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000018 WC

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 3,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 9,60

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
N	7	MURATURA ESTERNA	4,00	18,0	1,20		1,00	1,00	0,60	0,096	0,9921	0,9961	86
Totali			4,00			0,466							86

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	3,20	7,5		7,20				0,7293	138
Totali			3,20			0,556					138

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000019 WC DISABILI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 3,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 9,60

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	3,20	7,5		7,20				0,7293	138
Totali			3,20		0,556						138

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000020 WC

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 9,10  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 27,30

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
NR08	10	TRAMEZZO INTERNO	5,40	7,2	1,00						1,7145	1,7569	69
NR14	10	TRAMEZZO INTERNO	7,50	9,5	1,00						1,7145	1,7569	126
Totali			12,90			1,006							194

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	9,10	7,5		12,00				0,7293	245
Totali			9,10			1,580					245





Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali	(vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup>	:	18,60
Volume netto locale	m <sup>3</sup>	:	91,14

Esp.	Codice	Descrizione	Area	dt	co	C	Fs	Fer	a	A eq.	Ufen	Ucd	Pt
------	--------	-------------	------	----	----	---	----	-----	---	-------	------	-----	----

Esp.	Codice	Descrizione	Area	dt	co	Fs	Fc	Ff	g	A eq.	Ufen	Ucd	Pt
------	--------	-------------	------	----	----	----	----	----	---	-------	------	-----	----

---

**RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI**

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (W)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000001 SERVIZI IGIENICI	14,1	20,00	10,0	141,0	757	885	1642	17,6		6,56
000002 DISIMPEGNO	41,6	20,00	1,0	41,6	686	262	948	24,8		5,76
000003 SERVIZI IGIENICI	12,9	20,00	10,0	129,0	470	811	1280	11,5		4,27
000004 WC DISABILI	9,6	20,00	10,0	96,0	351	602	954	8,6		3,19
000005 DISIMPEGNO	15,0	20,00	1,0	15,0	500	94	594	12,5		4,63
000006 SERVIZI IGIENICI	20,4	20,00	10,0	204,0	819	1282	2100	28,7		7,82
000007 SERVIZI IGIENICI	31,8	20,00	10,0	318,0	1450	1997	3447	42,7		13,19
000008 DISPENSA	57,6	20,00	5,0	288,0	500	1808	2309	22,4		5,88
000009 CUCINA	125,6	20,00	5,0	628,0	2072	3944	6016	95,0		18,73
000010 DISIMPEGNO	49,2	20,00	1,0	49,2	607	309	916	28,3		6,12
000011 CAFFETTERIA	247,6	20,00	6,0	1485,6	4201	9330	13530	115,1		23,77
000012 SALA LETTURA	88,1	20,00	1,8	158,5	2526	996	3522	71,1		12,33
000013 DISIMPEGNO	67,7	20,00	1,0	67,7	1557	424	1982	59,7		11,11
000014 SPAZIO INFO	47,9	20,00	2,0	95,9	636	602	1239	35,2		7,54
000015 UFFICIO	32,9	20,00	1,2	39,5	449	248	697	23,0		5,24
000016 SPAZIO MUSEO	414,9	20,00	0,5	207,4	3365	1303	4667	147,5		24,74
000017 ANTIBAGNO	26,1	20,00	0,5	13,1	323	81	405	11,1		1,04
000018 WC	9,6	20,00	10,0	96,0	247	602	849	7,2		0,74
000019 WC DISABILI	9,6	20,00	10,0	96,0	152	602	755	3,2		0,28
000020 WC	27,3	20,00	10,0	273,0	484	1714	2198	22,0		1,80
000021 DISIMPEGNO	75,9	20,00	0,5	38,0	630	238	869	24,5		2,50
000022 VESTIBOLO	91,1	20,00	0,5	45,6	1148	286	1434	50,5		5,42
<hr/>										
	1516,6			4526,0	23931	28421	52352	862,2		172,67

---

**DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA**

Le dispersioni sono espresse in (W)

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		(m <sup>2</sup> )												
1	1,0398	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5561	-	5561
3	2,2303	71	2958	-	304	-	-	-	446	-	-	-	-	3708
5	2,7957	29	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	585	731
6	0,9227	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307	307
4	1,2645	7	67	-	75	-	-	-	60	-	-	-	-	202
7	0,9961	324	2346	-	853	-	2602	298	889	-	-	-	-	6988
9	2,5000	30	-	-	-	-	1460	-	-	-	-	-	-	1460
10	1,7569	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	412	412
2	0,7293	24	-	-	-	-	-	-	-	-	841	-	-	841
8	3,4898	52	-	-	572	-	2716	-	434	-	-	-	-	3722
<b>Totali</b>			<b>862</b>	<b>5517</b>	<b>1804</b>		<b>6778</b>	<b>298</b>	<b>1829</b>		<b>841</b>	<b>5561</b>	<b>1304</b>	<b>23932</b>

TOTALI ZONE/IMPIANTO						
Codice	Descrizione		Volume (m³)	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)
1	1	TUTT' ARIA	862,0	17582	23594	41176
1	2	PANNELLI RADIANTI	680,7	6349	4909	11258
		<b>POMPA DI CALORE</b>	<b>1542,7</b>	<b>23931</b>	<b>28503</b>	<b>52434</b>
			<b>1542,7</b>	<b>23931</b>	<b>28503</b>	<b>52434</b>

---

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE

**COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)**

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	23931
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	2,00

**Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m<sup>3</sup>·K) : 0,000**

**SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)**

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m <sup>2</sup> )	:	26,14
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m <sup>2</sup> )	:	103,93
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Apporti interni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m <sup>3</sup> ·K)	:	0,000
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	1,64
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	12,07
Indice volumico delle dispersioni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,000

**Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) :**

---

Impianto termico : 1 POMPA DI CALORE

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10379 4.1.2.3)

Rendimento di emissione	: 0,0000
Rendimento di regolazione	: 0,0000
Rendimento di distribuzione	: 0,0000
Rendimento di produzione	: 0,0000

**Rendimento globale medio stagionale : 0,0000**

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria	(MJ) : 0
Temperatura interna di progetto	(°C) : 0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) : 12,07
Numero di giorni del periodo di riscaldamento	: 137
Volume dell'edificio	(m <sup>3</sup> ) : 0,00

**Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/m<sup>3</sup>·g·K) : 0,00**





Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C) :	20,00	
Ricambi d'aria naturali	(vol/h) :	0,50	
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup> :	18,10	
Volume netto locale	m <sup>3</sup> :	68,78	

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m²)	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	Fs	Fer	a	A eq. m²	Ufen (W/m²K)	Ucd (W/m²K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	17,00	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,406	0,9921	0,9961	305
O	7	MURATURA ESTERNA	16,00	18,0	1,10		1,00	1,00	0,60	0,383	0,9921	0,9961	315
Totali			33,00			3,844							620

[illegible]

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1  
 Zona : 3 RADIATORI  
 Locale : 000030 WC

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 7,00  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 16,80

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
NR14	6	MURATURA INTERNA	4,80	9,5	1,00						0,9109	0,9227	42
NR08	6	MURATURA INTERNA	7,90	7,2	1,00						0,9109	0,9227	52
Totali			12,70			1,479							94

---

**RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI**

Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (W)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000028 RESIDENCE	93,1	20,00	0,5	46,5	1230	292	1522	56,2		5,38
000029 RESIDENCE	68,8	20,00	0,5	34,4	820	216	1036	35,0		3,84
000030 WC	16,8	20,00	10,0	168,0	104	1055	1158	12,7		1,48
	178,7			248,9	2154	1563	3717	103,9		10,70

---

**DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA**

Le dispersioni sono espresse in (W)

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		(W/m <sup>2</sup> K) (m <sup>2</sup> )												
7	0,9961	68	-	-	431	-	655	-	347	-	-	-	-	1433
12	1,5098	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41
10	1,7569	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	301
6	0,9227	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	104
8	3,4898	4	-	-	-	-	276	-	-	-	-	-	-	276
Totali					431		931		347				446	2155

TOTALI ZONE/IMPIANTO						
Codice	Descrizione	Volume (m³)	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)	
2	3	RADIATORI	178,7	2154	1563	3717
		CALDAIA RESIDENCE 1	178,7	2154	1563	3717
			178,7	2154	1563	3717

---

Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1

**COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)**

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	2154
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	2,00

**Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m<sup>3</sup>·K) : 0,000**

**SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)**

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m <sup>2</sup> )	:	2,26
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m <sup>2</sup> )	:	103,93
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Apporti interni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m <sup>3</sup> ·K)	:	0,000
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,89
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	12,07
Indice volumico delle dispersioni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,000

**Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) :**

---

Impianto termico : 2 CALDAIA RESIDENCE 1

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10379 4.1.2.3)

Rendimento di emissione	: 0,0000
Rendimento di regolazione	: 0,0000
Rendimento di distribuzione	: 0,0000
Rendimento di produzione	: 0,0000

**Rendimento globale medio stagionale : 0,0000**

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria	(MJ) : 0
Temperatura interna di progetto	(°C) : 0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) : 12,07
Numero di giorni del periodo di riscaldamento	: 137
Volume dell'edificio	(m³) : 0,00

**Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/m³·g·K) : 0,00**

### CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona : 3 RADIATORI  
 Locale : 000037 RESIDENCE

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 58,10  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 232,40

#### Superfici opache

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	C (MJ/°C)	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	40,70	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,973	0,9921	0,9961	729
Totali			40,70			4,741							729

#### Superfici trasparenti

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	8	VETROCAMERA	5,30	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	2,213	3,5000	3,4898	333
Totali			5,30										333

#### Pavimenti disperdenti verso il terreno

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	58,10	7,5		30,50				0,7293	757
	11	MURATURA INTERRATA	36,00	7,5					0,8607	156	
Totali			94,10		36,954						913



---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona : 3 RADIATORI  
 Locale : 000038 RESIDENCE

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 10,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 40,80

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	10,20	7,5		12,80				0,7293	263
	11	MURATURA INTERRATA	22,00	7,5					0,8607	95	
Totali			32,20		13,794						358

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2  
 Zona : 3 RADIATORI  
 Locale : 000039 WC

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 5,80  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 13,92

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	5,80	7,5		9,60				0,7293	190
	11	MURATURA INTERRATA	16,80	7,5					0,8607	73	
Totali			22,60		9,843						263

---

**RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI**

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (W)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000037 RESIDENCE	232,4	20,00	0,5	116,2	2172	729	2902	140,1		13,98
000038 RESIDENCE	40,8	20,00	0,5	20,4	394	128	522	32,2		3,45
000039 WC	13,9	20,00	10,0	139,2	290	875	1164	22,6		2,46
	287,1			275,8	2856	1732	4588	194,9		19,89

---

**DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA**

Le dispersioni sono espresse in (W)

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		(W/m <sup>2</sup> K) (m <sup>2</sup> )												
7	0,9961	41	-	-	-	-	802	-	-	-	-	-	-	802
2	0,7293	74	-	-	-	-	-	-	-	-	1332	-	-	1332
11	0,8607	75	-	-	-	-	-	-	-	-	356	-	-	356
8	3,4898	5	-	-	-	-	366	-	-	-	-	-	-	366
Totali							1168				1688			2856

TOTALI ZONE/IMPIANTO						
Codice	Descrizione		Volume (m³)	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)
3	3	RADIATORI	287,1	2856	1732	4588
		CALDAIA RESIDENCE 2	287,1	2856	1732	4588
			287,1	2856	1732	4588

---

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2

**COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)**

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	2856
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	2,00

**Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m<sup>3</sup>·K) : 0,000**

**SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)**

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m <sup>2</sup> )	:	2,99
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m <sup>2</sup> )	:	103,93
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Apporti interni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m <sup>3</sup> ·K)	:	0,000
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,70
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	12,07
Indice volumico delle dispersioni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,000

**Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) :**

---

Impianto termico : 3 CALDAIA RESIDENCE 2

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10379 4.1.2.3)

Rendimento di emissione	: 0,0000
Rendimento di regolazione	: 0,0000
Rendimento di distribuzione	: 0,0000
Rendimento di produzione	: 0,0000

**Rendimento globale medio stagionale : 0,0000**

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria	(MJ) : 0
Temperatura interna di progetto	(°C) : 0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) : 12,07
Numero di giorni del periodo di riscaldamento	: 137
Volume dell'edificio	(m <sup>3</sup> ) : 0,00

**Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/m<sup>3</sup>·g·K) : 0,00**

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000023 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 47,80  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 109,94

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	19,30	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,461	0,9921	0,9961	347
E	7	MURATURA ESTERNA	5,80	18,0	1,15		1,00	1,00	0,60	0,139	0,9921	0,9961	120
Totali			25,10			2,924							466

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	8	VETROCAMERA	5,30	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	2,213	3,5000	3,4898	333
Totali			5,30										333

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	26,20	7,5		20,50				0,8607	512
Totali			26,20			6,104					512



---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000024 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 22,10  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 103,87

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
SO	7	MURATURA ESTERNA	11,70	18,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,280	0,9921	0,9961	220
S	7	MURATURA ESTERNA	10,80	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,258	0,9921	0,9961	194
Totali			22,50			2,621							414

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
SO	8	VETROCAMERA	3,30	18,0	1,05	1,00	0,80	0,87	0,60	1,378	3,5000	3,4898	217
Totali			3,30										217

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	21,20	7,5		18,40				0,8607	450
Totali			21,20		4,939						450

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000025 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 32,50  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 74,75

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	C (MJ/°C)	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	7,40	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,177	0,9921	0,9961	133
Totali			7,40			0,862							133

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	8	VETROCAMERA	4,10	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	1,712	3,5000	3,4898	257
Totali			4,10										257

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	11,50	7,5		13,60				0,8607	314
Totali			11,50		2,679						314

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000026 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 25,70  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 60,40

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	C (MJ/°C)	Fs	Fer	a	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	8,60	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,206	0,9921	0,9961	155
Totali			8,60			1,002							155

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	Fs	Fc	Ff	g	A eq. m <sup>2</sup>	Ufen (W/m <sup>2</sup> K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	8	VETROCAMERA	3,20	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	1,336	3,5000	3,4898	201
Totali			3,20										201

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	7,10	7,5		10,70				0,8607	239
Totali			7,10		1,654						239

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000027 WC  
  
 Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 12,20  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 28,67

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	12,70	7,5		14,30				0,8607	333
Totali			12,70		2,959						333

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000031 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 27,70  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 130,19

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	C (MJ/°C)	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	28,70	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,686	0,9921	0,9961	514
Totali			28,70			3,343							514

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	8	VETROCAMERA	5,10	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	2,130	3,5000	3,4898	320
Totali			5,10										320

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	11	MURATURA INTERRATA	33,80	7,5		23,30				0,8607	600
Totali			33,80		7,875						600

---

**RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI**

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (W)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000023 LABORATORIO	109,9	20,00	0,5	55,0	1442	345	1788	56,6		5,98
000024 LABORATORIO	103,9	20,00	0,5	51,9	1190	326	1515	47,0		5,09
000025 LABORATORIO	74,8	20,00	0,5	37,4	773	235	1008	23,0		2,20
000026 LABORATORIO	60,4	20,00	0,5	30,2	654	190	843	18,9		1,83
000027 WC	28,7	20,00	10,0	286,7	368	1800	2168	12,7		1,48
000031 LABORATORIO	130,2	20,00	0,5	65,1	1577	409	1986	67,6		7,28
	507,8			526,3	6003	3305	9309	225,8		23,86

---

---

**DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA**

Le dispersioni sono espresse in (W)

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		(W/m²K) (m²)												
7	0,9961	92	-	-	132	-	1476	242	-	-	-	-	-	1850
11	0,8607	113	-	-	-	-	-	-	-	-	2693	-	-	2693
8	3,4898	21	-	-	-	-	1222	239	-	-	-	-	-	1461
Totali					132		2698	481			2693			6004

TOTALI ZONE/IMPIANTO						
Codice	Descrizione		Volume (m³)	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)
4	2	PANNELLI RADIANTI	507,8	6003	3305	9309
		CALDAIA LABORATORI P.-1	507,8	6003	3305	9309
			507,8	6003	3305	9309



---

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1

**COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)**

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	6003
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	2,00

**Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m<sup>3</sup>·K) : 0,000**

**SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)**

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m <sup>2</sup> )	:	11,56
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m <sup>2</sup> )	:	103,93
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Apporti interni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m <sup>3</sup> ·K)	:	0,000
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,74
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	12,07
Indice volumico delle dispersioni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,000

**Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) :**

---

Impianto termico : 4 CALDAIA LABORATORI P.-1

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10379 4.1.2.3)

Rendimento di emissione	: 0,0000
Rendimento di regolazione	: 0,0000
Rendimento di distribuzione	: 0,0000
Rendimento di produzione	: 0,0000

**Rendimento globale medio stagionale : 0,0000**

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria	(MJ) : 0
Temperatura interna di progetto	(°C) : 0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) : 12,07
Numero di giorni del periodo di riscaldamento	: 137
Volume dell'edificio	(m <sup>3</sup> ) : 0,00

**Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/m<sup>3</sup>·g·K) : 0,00**

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000032 LABORATORIO

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 84,30  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 320,34

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	C (MJ/°C)	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
SO	7	MURATURA ESTERNA	7,00	18,0	1,05		1,00	1,00	0,60	0,167	0,9921	0,9961	131
S	7	MURATURA ESTERNA	60,60	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	1,449	0,9921	0,9961	1086
Totali			67,60			7,875							1218

**Superfici trasparenti**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp.	F <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>f</sub>	g	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
SO	8	VETROCAMERA	3,30	18,0	1,05	1,00	0,80	0,87	0,60	1,378	3,5000	3,4898	217
S	8	VETROCAMERA	8,90	18,0	1,00	1,00	0,80	0,87	0,60	3,717	3,5000	3,4898	559
Totali			12,20										777

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	84,30	7,5		36,70				0,7293	967
	11	MURATURA INTERRATA	98,80	7,5					0,8607	427	
Totali			183,10		75,317						1394

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000033 WC DISABILI

Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Ricambi d'aria naturali (vol/h) : 0,50  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 6,60  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 15,84

**Superfici opache**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	co esp. (MJ/°C)	C	F <sub>s</sub>	F <sub>er</sub>	a	A eq. m <sup>2</sup>	U <sub>fen</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
S	7	MURATURA ESTERNA	7,20	18,0	1,00		1,00	1,00	0,60	0,172	0,9921	0,9961	129
Totali			7,20			0,839							129

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	F <sub>pc</sub>	z (m)	H <sub>g</sub> (W/K)	U <sub>cd</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	6,60	7,5		10,30				0,7293	206
	11	MURATURA INTERRATA	7,20	7,5					0,8607	31	
Totali			13,80			5,647					237

---

**CARATTERISTICHE DEI LOCALI RISCALDATI**

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2  
 Zona : 2 PANNELLI RADIANTI  
 Locale : 000034 WC  
  
 Categoria dest. uso : E.4(2) Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.  
 Temperatura interna di progetto (°C) : 20,00  
 Impianto di ventilazione meccanica : 2  
 Ricambi d'aria ventilazione (vol/h) : 10,00  
 Superficie in pianta locale m<sup>2</sup> : 9,80  
 Volume netto locale m<sup>3</sup> : 23,52

**Pavimenti disperdenti verso il terreno**

Esp.	Codice	Descrizione	Area (m <sup>2</sup> )	dt (°C)	C (MJ/°C)	P (m)	Fpc	z (m)	Hg (W/K)	Ucd (W/m <sup>2</sup> K)	Pt (W)
T	2	CALPESTIO	9,80	7,5		12,50				0,7293	256
	11	MURATURA INTERRATA	12,50	7,5					0,8607	54	
Totali			22,30		9,228						310

Categoria dest. uso	:	E.4(2)	Mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	20,00
Ricambi d'aria naturali	(vol/h)	:	0,50
Superficie in pianta locale	m <sup>2</sup>	:	46,90
Volume netto locale	m <sup>3</sup>	:	154,77

## Superfici trasparenti

[illegible]

Impianto termico	:	5	CALDAIA LABORATORI P.-2
Zona	:	2	PANNELLI RADIANTI
Locale	:	000036	VESTIBOLO

## Superfici opache

## Superfici trasparenti

[illegible]

---

**RIEPILOGO DISPERSIONI LOCALI**

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2

Locale	Volume (m³)	Temp. (°C)	ric. (1/h)	vol./h (m³/h)	Qtra (W)	Qven (W)	Qtot (W)	S.disp. (W)	Qi (MJ/mese)	c.t. (MJ/°C)
000032 LABORATORIO	320,3	20,00	0,5	160,2	3727	1006	4733	262,9		26,70
000033 WC DISABILI	15,8	20,00	0,5	7,9	401	50	451	21,0		2,25
000034 WC	23,5	20,00	10,0	235,2	342	1477	1819	22,3		2,31
000035 SPAZIO INFO	154,8	20,00	0,5	77,4	772	486	1258	33,0		3,63
000036 VESTIBOLO	83,2	20,00	0,5	41,6	868	262	1129	36,3		3,73
	597,6			522,3	6110	3281	9391	375,5		38,63



---

**DISPERSIONI DELL'EDIFICIO RIPARTITE PER STRUTTURA**

Le dispersioni sono espresse in (W)

Codice	Ucd	Area	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	T	OR	Altro	Totale
		(W/m <sup>2</sup> K) (m <sup>2</sup> )												
7	0,9961	138	-	-	375	-	1930	145	358	-	-	-	-	2808
4	1,2645	3	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	65
2	0,7293	101	-	-	-	-	-	-	-	-	1572	-	-	1572
11	0,8607	119	-	-	-	-	-	-	-	-	563	-	-	563
8	3,4898	16	-	-	-	-	864	239	-	-	-	-	-	1103
Totali					375		2859	384	358		2135			6111

TOTALI ZONE/IMPIANTO						
Codice	Descrizione		Volume (m³)	Q trasm. (W)	Q ventil. (W)	Q totale (W)
5	2	PANNELLI RADIANTI	597,6	6110	3281	9391
		<b>CALDAIA LABORATORI P.-2</b>	<b>597,6</b>	<b>6110</b>	<b>3281</b>	<b>9391</b>
			<b>597,6</b>	<b>6110</b>	<b>3281</b>	<b>9391</b>

---

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2

**COEFFICIENTE DI DISPERSIONE VOLUMICO DI PROGETTO (UNI 10379)**

Potenza termica dispersa per trasmissione	(W)	:	6110
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura esterna minima di progetto	(°C)	:	2,00

**Coefficiente di dispersione volumico di progetto (W/m<sup>3</sup>·K) : 0,000**

**SELEZIONE DEL METODO DI CALCOLO (UNI 10379)**

Area equivalente soleggiata dell'edificio	(m <sup>2</sup> )	:	8,63
Irradianza media stagionale sul piano orizzontale	(W/m <sup>2</sup> )	:	103,93
Volume lordo delle parti di edificio riscaldato	(m <sup>3</sup> )	:	0,00
Apporti interni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,00
Indice volumico degli apporti gratuiti	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Coefficiente di dispersione volumico di progetto	(W/m <sup>3</sup> ·K)	:	0,000
Numero di volumi d'aria ricambiati (val. medio 24h)	(n/h)	:	0,66
Temperatura interna di progetto	(°C)	:	0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C)	:	12,07
Indice volumico delle dispersioni	(W/m <sup>3</sup> )	:	0,000

Indice degli apporti / indice delle dispersioni : 0,000

**Metodo di calcolo selezionato (UNI 10379) :**

---

Impianto termico : 5 CALDAIA LABORATORI P.-2

RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE (UNI 10379 4.1.2.3)

Rendimento di emissione	: 0,0000
Rendimento di regolazione	: 0,0000
Rendimento di distribuzione	: 0,0000
Rendimento di produzione	: 0,0000

**Rendimento globale medio stagionale : 0,0000**

FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO (UNI 10379 4.)

Fabbisogno convenzionale di energia primaria	(MJ) : 0
Temperatura interna di progetto	(°C) : 0,00
Temperatura media stagionale dell'aria esterna	(°C) : 12,07
Numero di giorni del periodo di riscaldamento	: 137
Volume dell'edificio	(m <sup>3</sup> ) : 0,00

**Fabbisogno energetico normalizzato, FEN (kJ/m<sup>3</sup>·g·K) : 0,00**