

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto
calcoli termici invernali

EDIFICIO ***Scuola "Istituto Professionale di Stato" - Salvo D'acquisto***
INDIRIZZO ***Via Consolare, 111 - Bagheria (PA)***
COMMITTENTE ***Dirigente Scolastico***
INDIRIZZO ***Via Consolare, 111 - Bagheria (PA)***
COMUNE ***BAGHERIA***

Arch. Alfonso Cimino

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	BAGHERIA		
Provincia	Palermo		
Altitudine s.l.m.		76	m
Latitudine nord	38° 4'	Longitudine est	13° 30'
Gradi giorno		874	
Zona climatica		B	

Località di riferimento

per la temperatura	PALERMO
per l'irradiazione	I località: PALERMO
	II località: AGRIGENTO
per il vento	PALERMO

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C		
Direzione prevalente	Sud-Ovest		
Distanza dal mare		< 20	km
Velocità media del vento		3,6	m/s
Velocità massima del vento		7,2	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	5,0	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 dicembre al 31 marzo	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	32,0	°C
Temperatura esterna bulbo umido	22,5	°C
Umidità relativa	45,0	%
Escursione termica giornaliera	7	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	15,1	18,4	22,3	25,1	25,0	23,2	19,4	15,6	12,2

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,4	3,2	4,3	5,9	8,4	10,3	9,5	6,8	4,6	3,6	2,7	2,2
Nord-Est	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Est	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Sud-Est	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Sud	MJ/m ²	12,0	13,4	13,5	11,7	10,1	9,3	9,8	12,0	14,5	15,3	14,2	11,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Orizzontale	MJ/m ²	7,8	11,2	15,8	20,9	25,3	28,0	28,0	25,3	19,7	13,6	9,3	7,0

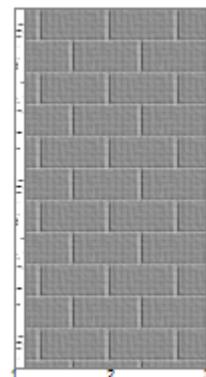
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **324** W/m²

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

Descrizione della struttura: Parete esterna

Codice: M1

Trasmittanza termica	1,078	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,078	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	280	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	129,03 2	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	262	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	214	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,501	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,466	-
Sfasamento onda termica	-7,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Blocco semipieno	250,00	0,347	0,720	856	0,84	5
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,644**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,761**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

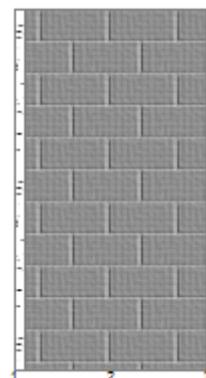
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *Parete interna non riscaldata*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,982	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,982	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	280	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,5	°C
Permeanza	129,03 2	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	262	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	214	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,380	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,387	-
Sfasamento onda termica	-8,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
2	Blocco semipieno	250,00	0,347	0,720	856	0,84	5
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete interna non riscaldata*

Codice: *M2*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,288**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,801**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

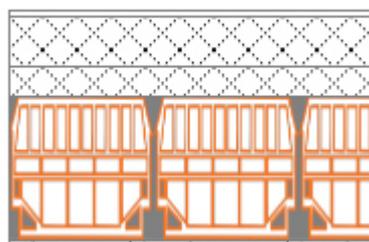
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *Pavimento su cantina*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	1,262	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,262	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	330	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,5	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	453	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	435	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,273	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,217	-
Sfasamento onda termica	-10,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,700	0,100	1600	0,88	20
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40,00	1,310	0,031	2000	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,660	0,303	1100	0,84	7
5	Malta di calce o di calce e cemento	10,00	0,900	0,011	1800	0,84	27
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento su cantina*

Codice: *P1*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,288**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,737**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

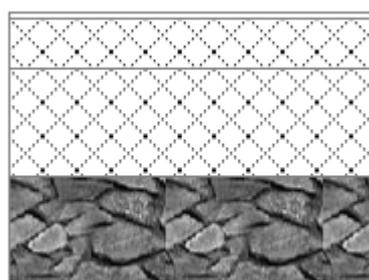
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: Pavimento su terreno

Codice: P2

Trasmittanza termica	2,030	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,505	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	0,505	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	10,076	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	764	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	764	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,438	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,866	-
Sfasamento onda termica	-9,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.i.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	150,00	2,150	0,070	2400	0,88	100
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	150,00	1,200	0,125	1700	0,84	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

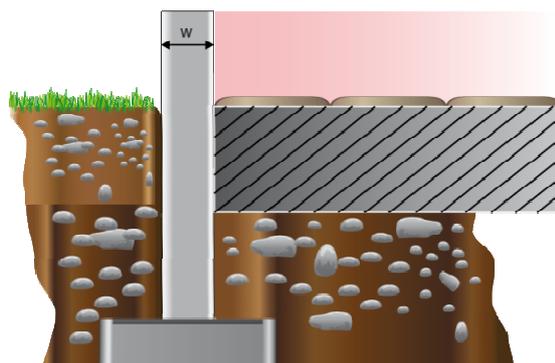
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

Pavimento su terreno

Codice: P2

Area del pavimento	1065,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	165,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	250 mm
Conduttività termica del terreno	3,50 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

Codice: *P2*

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

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a	17,6	°C (media annuale)
Umidità relativa esterna fissa, pari a	100,0	%
Temperatura interna nel periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa interna costante, pari a	65	%

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$)	Positiva
Mese critico	dicembre
Fattore di temperatura del mese critico	$f_{RSI,max}$ -0,365
Fattore di temperatura del componente	f_{RSI} 0,563
Umidità relativa superficiale accettabile	80 %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

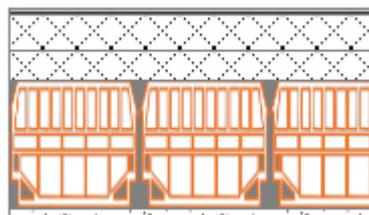
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo aule*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	1,876	W/m ² K
Trasmittanza con maggiorazione ponte termico	1,876	W/m ² K
Maggiorazione ponte termico	0,00	%
Spessore	293	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,489	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	439	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	415	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,762	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,409	-
Sfasamento onda termica	-7,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con PVC in fogli	8,00	0,170	0,047	1390	0,90	50000
2	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,490	0,034	2200	0,88	70
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto a terrazzo aule*

Codice: *S1*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Umidità relativa interna costante, pari a **65** %

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,644**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,634**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **27** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **100** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Positiva**

Mese con massima condensa accumulata **gennaio**

L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

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

Descrizione della finestra: *Nuovo componente finestrato 1*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,564	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,984	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

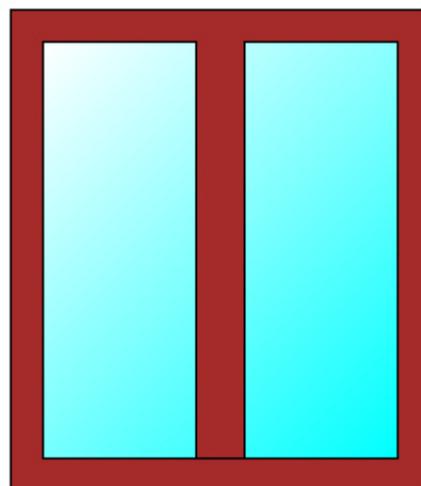
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
Ore giornaliere di chiusura		16,0	h

Dimensioni del serramento

Larghezza		130,0	cm
Altezza		150,0	cm

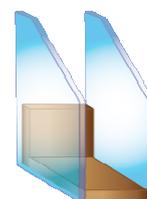


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,80	W/m ² K
Area totale	A_w	1,950	m ²
Area vetro	A_g	1,235	m ²
Area telaio	A_f	0,715	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	7,100	m
Perimetro telaio	L_f	5,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R	Kd
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	-
Intercapedine	-	-	0,154	0,06
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,043	-



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
Kd	K distanziale	W/mK

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,564	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	BAGHERIA	
Provincia	Palermo	
Altitudine s.l.m.	76	m
Gradi giorno	874	
Zona climatica	B	
Temperatura esterna di progetto	5,0	°C

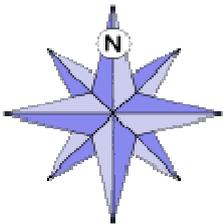
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	2718,00	m ²
Superficie esterna lorda	4935,40	m ²
Volume netto	11787,20	m ³
Volume lordo	11788,00	m ³
Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: 1,20		Nord: 1,20
Nord-Ovest: 1,15		Nord-Est: 1,20
Ovest: 1,10		Est: 1,15
Sud-Ovest: 1,05		Sud-Est: 1,10
Sud: 1,00		

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - Piano terra - Palestra - Z.1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	63,84	1135	22,0
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	172,80	1273	24,7
P1	U	Pavimento su cantina	1,262	12,5	225,00	2130	41,3

Totale: **4538** **87,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	12,00	624	12,1

Totale: **624** **12,1**

Zona 2 - Piano terra - Aule - Z.2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	505,68	9060	41,4
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	161,76	1192	5,4
P1	U	Pavimento su cantina	1,262	12,5	69,00	653	3,0
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	850,00	6443	29,5

Totale: **17348** **79,3**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	87,12	4526	20,7

Totale: **4526** **20,7**

Zona 3 - Piano primo - Aule - Z.3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	540,02	9818	22,9
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	193,60	1426	3,3
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	164,00	1243	2,9
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	952,00	26790	62,6

Totale: **39277** **91,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	66,38	3550	8,3

Totale: **3550** **8,3**

Zona 4 - Piano Primo - Uffici - Z.4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	252,31	4508	22,6
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	131,20	967	4,8
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	458,00	12888	64,6

Totale: **18363** **92,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	30,69	1601	8,0

Totale: **1601** **8,0**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ_e Temperatura di esposizione dell'elemento
- S_{Tot} Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L_{Tot} Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Piano terra - Palestra - Z.1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 Locale: 1 Descrizione: Palestra - PT.1.1

Superficie in pianta netta	225,00	m ²	Volume netto	1080,00	m ³
Altezza netta	4,80	m	Ricambio d'aria	1,20	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	13	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo componente finestrato 1</i>	3,153	5,0	<i>O</i>	1,10	12,00	624
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna</i>	1,078	5,0	<i>O</i>	1,10	63,84	1135
<i>M2</i>	<i>U</i>	<i>Parete interna non riscaldata</i>	0,982	12,5	-	0,00	172,80	1273
<i>P1</i>	<i>U</i>	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	12,5	<i>OR</i>	1,00	225,00	2130

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **5162**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **6480**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **2925**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **14567**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **14567**

Zona 2 - Piano terra - Aule - Z.2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 2 Locale: 1 Descrizione: Aula 1 - PT2.1

Superficie in pianta netta	49,00	m ²	Volume netto	235,20	m ³
Altezza netta	4,80	m	Ricambio d'aria	2,06	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	13	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>Nuovo componente finestrato 1</i>	3,153	5,0	<i>E</i>	1,15	1,20	65
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna</i>	1,078	5,0	<i>E</i>	1,15	42,96	799
<i>M2</i>	<i>U</i>	<i>Parete interna non riscaldata</i>	0,982	12,5	-	0,00	24,96	184
<i>P1</i>	<i>U</i>	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	12,5	<i>OR</i>	1,00	17,00	161
<i>P2</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento su terreno</i>	0,505	5,0	<i>OR</i>	1,00	32,00	243

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1451**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2421**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	637
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4509
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4509

Zona: 2 Locale: 2 Descrizione: Aula 2 - PT2.2

Superficie in pianta netta	57,00 m ²	Volume netto	273,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,40	131
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	48,96	910
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	57,00	432

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1473
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2816
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	741
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5030
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5030

Zona: 2 Locale: 3 Descrizione: Aula 3 - PT2.3

Superficie in pianta netta	44,00 m ²	Volume netto	211,20 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	1,20	65
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	30,96	576
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	7,20	53
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	44,00	334

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1027
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2174
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	572
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3773
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3773

Zona: 2 Locale: 4 Descrizione: Aula 4 - PT2.4

Superficie in pianta netta	42,00 m ²	Volume netto	201,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	38,40	283
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	42,00	318

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	601
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2075
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	546
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3222
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3222

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: Aula 5 - PT2.5

Superficie in pianta netta	52,00 m ²	Volume netto	249,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	3,60	187
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	27,12	482
P1	U	Pavimento su cantina	1,262	12,5	OR	1,00	52,00	492

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1162
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2569
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	676
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4407
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4407

Zona: 2 Locale: 6 Descrizione: Aula 6 - PT2.6

Superficie in pianta netta	90,00 m ²	Volume netto	432,00 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	16,80	874
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	35,04	623
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	90,00	682

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2179
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	4447
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1170
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7796
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7796

Zona: 2 Locale: 7 Descrizione: Aula 7 - PT2.7

Superficie in pianta netta	42,00 m ²	Volume netto	201,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	5,52	287

M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	20,40	363
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	42,00	318

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	968
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2075
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	546
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3589
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3589

Zona: 2 Locale: 8 Descrizione: Aula 8 - PT2.8

Superficie in pianta netta	44,00 m ²	Volume netto	211,20 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	5,52	287
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	21,36	380
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	44,00	334

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1000
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2174
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	572
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3747
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3747

Zona: 2 Locale: 9 Descrizione: Aula 9 - PT2.9

Superficie in pianta netta	58,00 m ²	Volume netto	278,40 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	5,52	287
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	29,52	525
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	58,00	440

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1252
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2866
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	754
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4871
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4871

Zona: 2 Locale: 10 Descrizione: Aula 10 - PT2.10

Superficie in pianta netta	85,00 m ²	Volume netto	408,00 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	2,06 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	11,04	574
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	38,88	691
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	85,00	644
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	38,40	283

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2193
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	4200
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1105
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7498
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7498

Zona: 2 Locale: 11 Descrizione: Lab.1 - PT2.11

Superficie in pianta netta	107,00 m ²	Volume netto	513,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	1,37 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	7,44	405
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	43,44	808
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	107,00	811

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2023
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3525
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1391
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	6939
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	6939

Zona: 2 Locale: 12 Descrizione: Lab. 2 - PT2.12

Superficie in pianta netta	122,00 m ²	Volume netto	585,60 m ³
Altezza netta	4,80 m	Ricambio d'aria	1,37 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	9,36	509
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	44,40	825
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	122,00	925
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	48,96	791

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3051
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	4019
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1586
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	8655
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	8655

Zona: 2 Locale: 13 Descrizione: Lab.3 - PT2.13

Superficie in pianta netta	111,00	m ²	Volume netto	532,80	m ³
Altezza netta	4,80	m	Ricambio d'aria	1,37	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	13	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	5,52	287
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	59,76	1063
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	111,00	841

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2191
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3656
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1443
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7290
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7290

Zona: 2 Locale: 14 Descrizione: Bidelli - PT2.14

Superficie in pianta netta	16,00	m ²	Volume netto	76,80	m ³
Altezza netta	4,80	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	13	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	12,00	567
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	13,92	225
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	16,00	121
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	52,80	389

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1303
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	3072
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	208
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	4583
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4583

Zona 3 - Piano primo - Aule - Z.3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 3 Locale: 1 Descrizione: Aula 1 - PI3.1

Superficie in pianta netta	45,00	m ²	Volume netto	180,00	m ³
Altezza netta	4,00	m	Ricambio d'aria	2,47	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	13	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,32	235
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	30,88	574

M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	42,40	312
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	45,00	1266

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2388
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2223
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	585
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5196
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5196

Zona: 3 Locale: 2 Descrizione: Aula 2 - PI3.2

Superficie in pianta netta	32,00 m ²	Volume netto	128,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,04	111
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	23,96	445
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	32,00	901

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1457
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1581
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	416
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3454
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3454

Zona: 3 Locale: 3 Descrizione: Aula 3 - PI3.3

Superficie in pianta netta	34,00 m ²	Volume netto	136,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,04	111
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	24,76	460
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	34,00	957

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1528
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1680
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	442
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3650
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3650

Zona: 3 Locale: 4 Descrizione: Aula 4 - PI3.4

Superficie in pianta netta	39,00 m ²	Volume netto	156,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	39,00	1097
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,08	222
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	26,72	497

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1816
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1927
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	507
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	4250
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4250

Zona: 3 Locale: 5 Descrizione: Aula 5 - PI3.5

Superficie in pianta netta	40,00 m ²	Volume netto	160,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	0,96	50
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	5,04	90
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	40,00	1126
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	47,20	348

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1613
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1976
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	520
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	4109
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4109

Zona: 3 Locale: 6 Descrizione: Aula 6 - PI3.6

Superficie in pianta netta	43,00 m ²	Volume netto	172,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	19,39	345
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	43,00	1210
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	33,20	245

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1914
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2125
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	559
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	4598
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4598

Zona: 3 Locale: 7 Descrizione: Aula 7 - PI3.7

Superficie in pianta netta **43,00** m² Volume netto **172,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	18,99	338
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	43,00	1210

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1663**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2125**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **559**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4346**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4346**

Zona: 3 Locale: 8 Descrizione: Aula 8 - PI3.8

Superficie in pianta netta **43,00** m² Volume netto **172,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	19,79	352
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	43,00	1210

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1677**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2125**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **559**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4361**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4361**

Zona: 3 Locale: 9 Descrizione: Aula 9 - PI.9.9

Superficie in pianta netta **53,00** m² Volume netto **212,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	24,19	430
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	53,00	1491

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2037**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2619**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **689**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **5344**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 5344$

Zona: 3 Locale: 10 Descrizione: Aula 10 - PI3.10

Superficie in pianta netta **43,00** m² Volume netto **172,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	19,39	345
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	43,00	1210

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 1670$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 2125$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 559$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 4353$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 4353$

Zona: 3 Locale: 11 Descrizione: Aula 11 - PI3.11

Superficie in pianta netta **43,00** m² Volume netto **172,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	19,39	345
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	43,00	326

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 786$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 2125$

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} = 559$

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} = 3469$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} = 3469$

Zona: 3 Locale: 12 Descrizione: Aula 12 - PI3.12

Superficie in pianta netta **44,00** m² Volume netto **176,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **2,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	20,19	359
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	44,00	334

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} = 807$

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} = 2174$

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	572
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3554
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3554

Zona: 3 Locale: 13 Descrizione: Aula 13 - PI3.13

Superficie in pianta netta	52,00 m ²	Volume netto	208,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,21	120
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	8,99	167
P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	52,00	394
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	40,80	301

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	982
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2569
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	676
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4227
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4227

Zona: 3 Locale: 14 Descrizione: Lab.fis. - PI3.14

Superficie in pianta netta	57,00 m ²	Volume netto	228,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,32	235
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	39,68	738
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	57,00	1604

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2577
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1878
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	741
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5195
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5195

Zona: 3 Locale: 15 Descrizione: Sostegno - PI3.15

Superficie in pianta netta	25,00 m ²	Volume netto	100,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,10 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	O	1,10	2,21	115
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	O	1,10	9,79	174

P2	G	Pavimento su terreno	0,505	5,0	OR	1,00	25,00	189
----	---	----------------------	-------	-----	----	------	-------	-----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	479
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	549
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	325
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1353
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1353

Zona: 3 Locale: 16 Descrizione: Lab.EL.1 - PI3.16

Superficie in pianta netta	108,00 m ²	Volume netto	432,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	6,63	361
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	36,17	672
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	108,00	3039

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	4072
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3558
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1404
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	9034
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	9034

Zona: 3 Locale: 17 Descrizione: Lab.EL.2 - PI3.17

Superficie in pianta netta	113,00 m ²	Volume netto	452,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	6,63	361
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	39,77	739
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	113,00	3180
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	38,99	630

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5015
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3722
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1469
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	10206
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	10206

Zona: 3 Locale: 18 Descrizione: Lab.EL.3 - PI3.18

Superficie in pianta netta	89,00 m ²	Volume netto	356,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,42	240
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	38,78	721
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	89,00	2505

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3466
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2932
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1157
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7554
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7554

Zona: 3 Locale: 19 Descrizione: Lab.EL.4 - PI3.19

Superficie in pianta netta	85,00 m ²	Volume netto	340,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,42	240
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	37,18	691
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	85,00	2392
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	30,00	221

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3545
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2800
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1105
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7449
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7449

Zona: 3 Locale: 20 Descrizione: Lab.Inform. - PI3.20

Superficie in pianta netta	85,00 m ²	Volume netto	340,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	4,42	240
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	37,98	706
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	85,00	2392

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3338
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2800
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1105
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7243
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7243

Zona 4 - Piano Primo - Uffici - Z.4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 4 Locale: 1 Descrizione: Segreteria allievi - PI4.1

Superficie in pianta netta **31,00** m² Volume netto **124,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	18,99	307
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	23,20	171
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	31,00	872

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1455**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **372**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **403**

 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2229**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2229**

Zona: 4 Locale: 2 Descrizione: Vice Presidenza - PI4.2

Superficie in pianta netta **33,00** m² Volume netto **132,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	20,19	326
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	33,00	929

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1360**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **396**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **429**

 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2184**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2184**

Zona: 4 Locale: 3 Descrizione: Ufficio tecnico - PI4.3

Superficie in pianta netta **31,00** m² Volume netto **124,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	3,19	52
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	31,00	872

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1028
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	372
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	403
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1803
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1803

Zona: 4 Locale: 4 Descrizione: Ufficio Personale - PT2.4

Superficie in pianta netta	31,00 m ²	Volume netto	124,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	0,60 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	31,00	872
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	18,99	307

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1284
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	372
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	403
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2058
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2058

Zona: 4 Locale: 5 Descrizione: Presidenza - PI4.5

Superficie in pianta netta	41,00 m ²	Volume netto	164,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	2,47 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	26,19	423
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	41,00	1154
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	24,00	177

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1858
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2026
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	533
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4417
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4417

Zona: 4 Locale: 6 Descrizione: Sala Docenti - PI4.6

Superficie in pianta netta	91,00 m ²	Volume netto	364,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	N	1,20	4,32	245
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	N	1,20	38,88	754
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	91,00	2561
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	32,80	242

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3802
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2998
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1183
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7982
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7982

Zona: 4 Locale: 7 Descrizione: Laboratorio informatico - PI4.7

Superficie in pianta netta	90,00 m ²	Volume netto	360,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	N	1,20	4,32	245
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	N	1,20	39,68	770
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	90,00	2533

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3548
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2965
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	1170
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	7682
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	7682

Zona: 4 Locale: 8 Descrizione: Contabilità - PI4.8

Superficie in pianta netta	46,00 m ²	Volume netto	184,00 m ³
Altezza netta	4,00 m	Ricambio d'aria	0,60 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	13 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	N	1,20	2,16	123
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	N	1,20	19,44	377
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	46,00	1294
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	34,00	251

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2045
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	551
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	598
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3194
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3194

Zona: 4 Locale: 9 Descrizione: Uff. Stampa - PI4.9

Superficie in pianta netta **22,00** m² Volume netto **88,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,21	120
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	16,99	316
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	22,00	619
M2	U	Parete interna non riscaldata	0,982	12,5	-	0,00	17,20	127

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1182**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **264**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **286**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1732**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1732**

Zona: 4 Locale: 10 Descrizione: Protocollo - PI4.10

Superficie in pianta netta **17,00** m² Volume netto **68,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,21	120
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	13,39	249
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	17,00	478

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **847**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **204**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **221**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1272**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1272**

Zona: 4 Locale: 11 Descrizione: Contabilità1 - PI4.11

Superficie in pianta netta **25,00** m² Volume netto **100,00** m³
 Altezza netta **4,00** m Ricambio d'aria **0,60** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **13** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	E	1,15	2,21	120
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	E	1,15	16,19	301
S1	T	Soffitto a terrazzo aule	1,876	5,0	OR	1,00	25,00	704
W1	T	Nuovo componente finestrato 1	3,153	5,0	S	1,00	2,21	105
M1	T	Parete esterna	1,078	5,0	S	1,00	20,19	326

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1556
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	300
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	325
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2180
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2180

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Piano terra - Palestra - Z.1 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	<i>Palestra - PT.1.1</i>	20,0	1,20	5162	6480	2925	14567	14567

Totale: **5162 6480 2925 14567 14567**

Zona 2 - Piano terra - Aule - Z.2 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	<i>Aula 1 - PT2.1</i>	20,0	2,06	1451	2421	637	4509	4509
2	<i>Aula 2 - PT2.2</i>	20,0	2,06	1473	2816	741	5030	5030
3	<i>Aula 3 - PT2.3</i>	20,0	2,06	1027	2174	572	3773	3773
4	<i>Aula 4 - PT2.4</i>	20,0	2,06	601	2075	546	3222	3222
5	<i>Aula 5 - PT2.5</i>	20,0	2,06	1162	2569	676	4407	4407
6	<i>Aula 6 - PT2.6</i>	20,0	2,06	2179	4447	1170	7796	7796
7	<i>Aula 7 - PT2.7</i>	20,0	2,06	968	2075	546	3589	3589
8	<i>Aula 8 - PT2.8</i>	20,0	2,06	1000	2174	572	3747	3747
9	<i>Aula 9 - PT2.9</i>	20,0	2,06	1252	2866	754	4871	4871
10	<i>Aula 10 - PT2.10</i>	20,0	2,06	2193	4200	1105	7498	7498
11	<i>Lab.1 - PT2.11</i>	20,0	1,37	2023	3525	1391	6939	6939
12	<i>Lab. 2 - PT2.12</i>	20,0	1,37	3051	4019	1586	8655	8655
13	<i>Lab.3 - PT2.13</i>	20,0	1,37	2191	3656	1443	7290	7290
14	<i>Bidelli - PT2.14</i>	20,0	8,00	1303	3072	208	4583	4583

Totale: **21874 42089 11947 75911 75911**

Zona 3 - Piano primo - Aule - Z.3 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	<i>Aula 1 - PI3.1</i>	20,0	2,47	2388	2223	585	5196	5196
2	<i>Aula 2 - PI3.2</i>	20,0	2,47	1457	1581	416	3454	3454
3	<i>Aula 3 - PI3.3</i>	20,0	2,47	1528	1680	442	3650	3650
4	<i>Aula 4 - PI3.4</i>	20,0	2,47	1816	1927	507	4250	4250
5	<i>Aula 5 - PI3.5</i>	20,0	2,47	1613	1976	520	4109	4109
6	<i>Aula 6 - PI3.6</i>	20,0	2,47	1914	2125	559	4598	4598
7	<i>Aula 7 - PI3.7</i>	20,0	2,47	1663	2125	559	4346	4346
8	<i>Aula 8 - PI3.8</i>	20,0	2,47	1677	2125	559	4361	4361
9	<i>Aula 9 - PI.9.9</i>	20,0	2,47	2037	2619	689	5344	5344
10	<i>Aula 10 - PI3.10</i>	20,0	2,47	1670	2125	559	4353	4353
11	<i>Aula 11 - PI3.11</i>	20,0	2,47	786	2125	559	3469	3469
12	<i>Aula 12 - PI3.12</i>	20,0	2,47	807	2174	572	3554	3554
13	<i>Aula 13 - PI3.13</i>	20,0	2,47	982	2569	676	4227	4227
14	<i>Lab.fis. - PI3.14</i>	20,0	1,65	2577	1878	741	5195	5195
15	<i>Sostegno - PI3.15</i>	20,0	1,10	479	549	325	1353	1353

16	Lab.EL.1 - PI3.16	20,0	1,65	4072	3558	1404	9034	9034
17	Lab.EL.2 - PI3.17	20,0	1,65	5015	3722	1469	10206	10206
18	Lab.EL.3 - PI3.18	20,0	1,65	3466	2932	1157	7554	7554
19	Lab.EL.4 - PI3.19	20,0	1,65	3545	2800	1105	7449	7449
20	Lab.Inform. - PI3.20	20,0	1,65	3338	2800	1105	7243	7243

Totale: **42828 45611 14508 102946 102946**

Zona 4 - Piano Primo - Uffici - Z.4 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Segreteria allievi - PI4.1	20,0	0,60	1455	372	403	2229	2229
2	Vice Presidenza - PI4.2	20,0	0,60	1360	396	429	2184	2184
3	Ufficio tecnico - PI4.3	20,0	0,60	1028	372	403	1803	1803
4	Ufficio Personale - PT2.4	20,0	0,60	1284	372	403	2058	2058
5	Presidenza - PI4.5	20,0	2,47	1858	2026	533	4417	4417
6	Sala Docenti - PI4.6	20,0	1,65	3802	2998	1183	7982	7982
7	Laboratorio informatico - PI4.7	20,0	1,65	3548	2965	1170	7682	7682
8	Contabilità - PI4.8	20,0	0,60	2045	551	598	3194	3194
9	Uff. Stampa - PI4.9	20,0	0,60	1182	264	286	1732	1732
10	Protocollo - PI4.10	20,0	0,60	847	204	221	1272	1272
11	Contabilità - PI4.11	20,0	0,60	1556	300	325	2180	2180

Totale: **19964 10817 5954 36735 36735**

Totale Edificio: 89828 104997 35334 230159 230159

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m ³]	V _{netto} [m ³]	S _u [m ²]	S _{lorda} [m ²]	S [m ²]	S/V [-]
1	Piano terra - Palestra - Z.1	1080,00	1080,00	225,00	225,00	473,64	0,44
2	Piano terra - Aule - Z.2	4412,00	4411,20	919,00	920,00	1673,56	0,38
3	Piano primo - Aule - Z.3	4464,00	4464,00	1116,00	1116,00	1916,00	0,43
4	Piano Primo - Uffici - Z.4	1832,00	1832,00	458,00	458,00	872,20	0,48

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ _{tr} [W]	Φ _{ve} [W]	Φ _{rh} [W]	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl sic} [W]
1	Piano terra - Palestra - Z.1	5162	6480	2925	14567	14567
2	Piano terra - Aule - Z.2	21874	42089	11947	75911	75911
3	Piano primo - Aule - Z.3	42828	45611	14508	102946	102946
4	Piano Primo - Uffici - Z.4	19964	10817	5954	36735	36735
Totale:		89828	104997	35334	230159	230159

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ _{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ _{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ _{hl}	Potenza totale dispersa
Φ _{hl sic}	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	BAGHERIA
Provincia	Palermo
Altitudine s.l.m.	76 m
Gradi giorno	874
Zona climatica	B
Temperatura esterna di progetto	5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,4	3,2	4,3	5,9	8,4	10,3	9,5	6,8	4,6	3,6	2,7	2,2
Nord-Est	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Est	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Sud-Est	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Sud	MJ/m ²	12,0	13,4	13,5	11,7	10,1	9,3	9,8	12,0	14,5	15,3	14,2	11,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Orizzontale	MJ/m ²	7,8	11,2	15,8	20,9	25,3	28,0	28,0	25,3	19,7	13,6	9,3	7,0

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Convenzionale dal 01 dicembre al 31 marzo
Durata della stagione	121 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	225,00 m ²
Superficie esterna lorda	473,64 m ²
Volume netto	1080,00 m ³
Volume lordo	1080,00 m ³
Rapporto S/V	0,44 m ⁻¹

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 dicembre** al **31 marzo**
 Durata della stagione **121** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **919,00** m²
 Superficie esterna lorda **1673,56** m²
 Volume netto **4411,20** m³
 Volume lordo **4412,00** m³
 Rapporto S/V **0,38** m⁻¹

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 dicembre** al **31 marzo**
 Durata della stagione **121** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **1116,00** m²
 Superficie esterna lorda **1916,00** m²
 Volume netto **4464,00** m³
 Volume lordo **4464,00** m³
 Rapporto S/V **0,43** m⁻¹

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2
N° giorni	-	31	28	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **01 dicembre** al **31 marzo**
 Durata della stagione **121** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **458,00** m²
 Superficie esterna lorda **872,20** m²
 Volume netto **1832,00** m³
 Volume lordo **1832,00** m³
 Rapporto S/V **0,48** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	68,6
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	30,8
Totale				99,3

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	0,50	84,9
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	0,50	142,0
Totale					226,9

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /s]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Palestra - PT.1.1	Naturale	1080,00	777,60	0,60	259,2
Totale						259,2

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	1,074	505,68	543,1
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	87,12	223,4
Totale				766,5

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P2	Pavimento su terreno	0,505	850,00	429,5
Totale				429,5

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	161,76	0,50	79,5
P1	Pavimento su cantina	1,262	69,00	0,50	43,5
Totale					123,0

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /s]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula 1 - PT2.1	Naturale	235,20	290,53	0,60	96,8
2	Aula 2 - PT2.2	Naturale	273,60	337,96	0,60	112,7
3	Aula 3 - PT2.3	Naturale	211,20	260,88	0,60	87,0

4	Aula 4 - PT2.4	Naturale	201,60	249,03	0,60	83,0
5	Aula 5 - PT2.5	Naturale	249,60	308,32	0,60	102,8
6	Aula 6 - PT2.6	Naturale	432,00	533,63	0,60	177,9
7	Aula 7 - PT2.7	Naturale	201,60	249,03	0,60	83,0
8	Aula 8 - PT2.8	Naturale	211,20	260,88	0,60	87,0
9	Aula 9 - PT2.9	Naturale	278,40	343,89	0,60	114,6
10	Aula 10 - PT2.10	Naturale	408,00	503,98	0,60	168,0
11	Lab.1 - PT2.11	Naturale	513,60	422,95	0,60	141,0
12	Lab. 2 - PT2.12	Naturale	585,60	482,24	0,60	160,7
13	Lab.3 - PT2.13	Naturale	532,80	438,76	0,60	146,3
14	Bidelli - PT2.14	Naturale	76,80	614,40	1,00	204,8

Totale **1765,5**

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	580,0
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	1775,8
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	170,2

Totale **2526,0**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	82,9

Totale **82,9**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _U [W/K]
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	0,50	95,1

Totale **95,1**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /s]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula 1 - PI3.1	Naturale	180,00	266,81	0,60	88,9
2	Aula 2 - PI3.2	Naturale	128,00	189,73	0,60	63,2
3	Aula 3 - PI3.3	Naturale	136,00	201,59	0,60	67,2
4	Aula 4 - PI3.4	Naturale	156,00	231,24	0,60	77,1
5	Aula 5 - PI3.5	Naturale	160,00	237,17	0,60	79,1
6	Aula 6 - PI3.6	Naturale	172,00	254,96	0,60	85,0
7	Aula 7 - PI3.7	Naturale	172,00	254,96	0,60	85,0
8	Aula 8 - PI3.8	Naturale	172,00	254,96	0,60	85,0
9	Aula 9 - PI.9.9	Naturale	212,00	314,25	0,60	104,7
10	Aula 10 - PI3.10	Naturale	172,00	254,96	0,60	85,0
11	Aula 11 - PI3.11	Naturale	172,00	254,96	0,60	85,0
12	Aula 12 - PI3.12	Naturale	176,00	260,88	0,60	87,0
13	Aula 13 - PI3.13	Naturale	208,00	308,32	0,60	102,8
14	Lab.fis. - PI3.14	Naturale	228,00	225,31	0,60	75,1
15	Sostegno - PI3.15	Naturale	100,00	65,88	0,60	22,0
16	Lab.EL.1 - PI3.16	Naturale	432,00	426,90	0,60	142,3
17	Lab.EL.2 - PI3.17	Naturale	452,00	446,67	0,60	148,9
18	Lab.EL.3 - PI3.18	Naturale	356,00	351,80	0,60	117,3
19	Lab.EL.4 - PI3.19	Naturale	340,00	335,99	0,60	112,0
20	LAB.Inform. - PI3.20	Naturale	340,00	335,99	0,60	112,0

Totale **1824,4**

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _τ [W/K]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	271,0
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	854,3
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	78,7

Totale **1204,0**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	0,50	64,4

Totale **64,4**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /s]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Segreteria allievi - PI4.1	Naturale	124,00	44,60	0,60	14,9
2	Vice Presidenza - PI4.2	Naturale	132,00	47,47	0,60	15,8
3	Ufficio tecnico - PI4.3	Naturale	124,00	44,60	0,60	14,9
4	Ufficio Personale - PT2.4	Naturale	124,00	44,60	0,60	14,9
5	Presidenza - PI4.5	Naturale	164,00	243,10	0,60	81,0
6	Sala Docenti - PI4.6	Naturale	364,00	359,70	0,60	119,9
7	Laboratorio informatico - PI4.7	Naturale	360,00	355,75	0,60	118,6
8	Contabilità - PI4.8	Naturale	184,00	66,17	0,60	22,1
9	Uff. Stampa - PI4.9	Naturale	88,00	31,65	0,60	10,5
10	Protocollo - PI4.10	Naturale	68,00	24,46	0,60	8,2
11	Contabilità1 - PI4.11	Naturale	100,00	35,96	0,60	12,0

Totale **432,7**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- b_{tr, x} Fattore di correzione dello scambio termico
- V_{netto} Volume netto del locale
- q_{ve,0} Portata minima di progetto di aria esterna
- f_{ve,t} Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	1650	21,0	212	70,6	453	23,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	2043	26,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	3417	43,5	-	-	-	-
Totali				7110	90,6	212	70,6	453	23,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	740	9,4	89	29,4	1487	76,6
Totali				740	9,4	89	29,4	1487	76,6

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	398	21,0	54	70,6	82	23,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	493	26,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	824	43,5	-	-	-	-
Totali				1714	90,6	54	70,6	82	23,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	179	9,4	23	29,4	270	76,6
Totali				179	9,4	23	29,4	270	76,6

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	474	21,0	54	70,6	90	23,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	587	26,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	982	43,5	-	-	-	-
Totali				2044	90,6	54	70,6	90	23,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	213	9,4	23	29,4	295	76,6
Totali				213	9,4	23	29,4	295	76,6

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	405	21,0	49	70,6	113	23,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	502	26,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	840	43,5	-	-	-	-
Totali				1747	90,6	49	70,6	113	23,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	182	9,4	20	29,4	371	76,6
Totali				182	9,4	20	29,4	371	76,6

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	63,84	372	21,0	54	70,6	168	23,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	172,80	461	26,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	225,00	771	43,5	-	-	-	-
Totali				1605	90,6	54	70,6	168	23,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	12,00	167	9,4	23	29,4	551	76,6
Totali				167	9,4	23	29,4	551	76,6

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	505,68	13072	41,2	1681	72,3	3878	24,8
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	161,76	1912	6,0	-	-	-	-
P1	Pavimento su cantina	1,262	69,00	1048	3,3	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	850,00	10338	32,6	-	-	-	-
Totali				26370	83,1	1681	72,3	3878	24,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	87,12	5376	16,9	643	27,7	11754	75,2
Totali				5376	16,9	643	27,7	11754	75,2

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	505,68	3152	41,2	431	72,3	740	24,7
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	161,76	461	6,0	-	-	-	-

	<i>riscaldata</i>								
P1	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	69,00	253	3,3	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento su terreno</i>	0,505	850,00	2493	32,6	-	-	-	-
Totali				6358	83,1	431	72,3	740	24,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo componente finestrato 1</i>	2,564	87,12	1296	16,9	165	27,7	2253	75,3
Totali				1296	16,9	165	27,7	2253	75,3

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	<i>Parete esterna</i>	1,074	505,68	3758	41,2	431	72,3	805	24,7
M2	<i>Parete interna non riscaldata</i>	0,982	161,76	550	6,0	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	69,00	301	3,3	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento su terreno</i>	0,505	850,00	2972	32,6	-	-	-	-
Totali				7581	83,1	431	72,3	805	24,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo componente finestrato 1</i>	2,564	87,12	1545	16,9	165	27,7	2450	75,3
Totali				1545	16,9	165	27,7	2450	75,3

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	<i>Parete esterna</i>	1,074	505,68	3212	41,2	389	72,3	966	24,8
M2	<i>Parete interna non riscaldata</i>	0,982	161,76	470	6,0	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	69,00	257	3,3	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento su terreno</i>	0,505	850,00	2540	32,6	-	-	-	-
Totali				6479	83,1	389	72,3	966	24,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	<i>Nuovo componente finestrato 1</i>	2,564	87,12	1321	16,9	149	27,7	2927	75,2
Totali				1321	16,9	149	27,7	2927	75,2

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	<i>Parete esterna</i>	1,074	505,68	2950	41,2	431	72,3	1367	24,9
M2	<i>Parete interna non riscaldata</i>	0,982	161,76	432	6,0	-	-	-	-
P1	<i>Pavimento su cantina</i>	1,262	69,00	236	3,3	-	-	-	-
P2	<i>Pavimento su terreno</i>	0,505	850,00	2333	32,6	-	-	-	-
Totali				5951	83,1	431	72,3	1367	24,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	87,12	1213	16,9	165	27,7	4123	75,1
Totali				1213	16,9	165	27,7	4123	75,1

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	13960	21,5	1796	13,5	4012	14,1
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	2289	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	1995	3,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	42738	65,7	10994	82,8	16090	56,4
Totali				60980	93,7	12790	96,3	20102	70,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	4096	6,3	490	3,7	8403	29,5
Totali				4096	6,3	490	3,7	8403	29,5

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	3366	21,5	460	13,5	751	14,8
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	552	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	481	3,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	10305	65,7	2817	82,8	2766	54,6
Totali				14704	93,7	3277	96,3	3517	69,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	988	6,3	126	3,7	1549	30,6
Totali				988	6,3	126	3,7	1549	30,6

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	4013	21,5	460	13,5	818	14,6
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	658	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	573	3,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	12287	65,7	2817	82,8	3082	55,1
Totali				17532	93,7	3277	96,3	3901	69,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	1178	6,3	126	3,7	1690	30,2
Totali				1178	6,3	126	3,7	1690	30,2

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	3430	21,5	415	13,5	1000	14,1
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	562	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	490	3,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	10501	65,7	2544	82,8	3998	56,4
Totali				14984	93,7	2960	96,3	4997	70,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	1006	6,3	113	3,7	2094	29,5
Totali				1006	6,3	113	3,7	2094	29,5

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	540,02	3150	21,5	460	13,5	1443	13,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	193,60	516	3,5	-	-	-	-
P2	Pavimento su terreno	0,505	164,00	450	3,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	952,00	9645	65,7	2817	82,8	6244	58,0
Totali				13761	93,7	3277	96,3	7687	71,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	66,38	924	6,3	126	3,7	3069	28,5
Totali				924	6,3	126	3,7	3069	28,5

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	6522	21,4	839	13,2	1864	13,6
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	1551	5,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	20561	67,4	5289	83,2	7741	56,7
Totali				28634	93,8	6128	96,4	9604	70,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	1894	6,2	227	3,6	4053	29,7
Totali				1894	6,2	227	3,6	4053	29,7

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	1573	21,4	215	13,2	400	15,4
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	374	5,1	-	-	-	-

	<i>riscaldata</i>								
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	4958	67,4	1355	83,2	1331	51,2
Totali				6904	93,8	1570	96,4	1731	66,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	457	6,2	58	3,6	868	33,4
Totali				457	6,2	58	3,6	868	33,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	1875	21,4	215	13,2	431	15,1
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	446	5,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	5911	67,4	1355	83,2	1483	52,0
Totali				8232	93,8	1570	96,4	1914	67,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	544	6,2	58	3,6	935	32,8
Totali				544	6,2	58	3,6	935	32,8

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	1603	21,4	194	13,2	462	13,6
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	381	5,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	5052	67,4	1224	83,2	1923	56,7
Totali				7036	93,8	1418	96,4	2385	70,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	465	6,2	52	3,6	1005	29,6
Totali				465	6,2	52	3,6	1005	29,6

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1,074	252,31	1472	21,4	215	13,2	571	11,8
M2	Parete interna non riscaldata	0,982	131,20	350	5,1	-	-	-	-
S1	Soffitto a terrazzo aule	1,865	458,00	4640	67,4	1355	83,2	3004	62,3
Totali				6462	93,8	1570	96,4	3575	74,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Nuovo componente finestrato 1	2,564	30,69	427	6,2	58	3,6	1245	25,8
Totali				427	6,2	58	3,6	1245	25,8

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{H,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Dicembre	576	0	0	1316	0	77	1504	3474
Gennaio	687	0	0	1570	0	77	1793	4128
Febbraio	587	0	0	1342	0	70	1533	3531
Marzo	540	0	0	1232	0	77	1408	3256
Totali	2391	0	0	5460	0	301	6238	14390

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Dicembre	82	270	0	0	670	0	1022
Gennaio	90	295	0	0	670	0	1055
Febbraio	113	371	0	0	605	0	1089
Marzo	168	551	0	0	670	0	1388
Totali	453	1487	0	0	2614	0	4554

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Dicembre	4448	2493	0	714	0	596	10246	18496
Gennaio	5304	2972	0	851	0	596	12216	21938
Febbraio	4533	2540	0	727	0	538	10440	18779
Marzo	4163	2333	0	668	0	596	9589	17348
Totali	18448	10338	0	2960	0	2324	42491	76560

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Dicembre	740	2253	0	0	2735	0	5728
Gennaio	805	2450	0	0	2735	0	5990
Febbraio	966	2927	0	0	2470	0	6363
Marzo	1367	4123	0	0	2735	0	8225
Totali	3878	11754	0	0	10675	0	26306

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Dicembre	14659	481	0	552	0	3402	10588	29681
Gennaio	17478	573	0	658	0	3402	12624	34735
Febbraio	14938	490	0	562	0	3073	10789	29852
Marzo	13719	450	0	516	0	3402	9909	27997
Totali	60793	1995	0	2289	0	13280	43909	122265

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Dicembre	3517	1549	0	0	3321	0	8387
Gennaio	3901	1690	0	0	3321	0	8912
Febbraio	4997	2094	0	0	3000	0	10092
Marzo	7687	3069	0	0	3321	0	14077
Totali	20102	8403	0	0	12963	0	41469

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh]
Dicembre	6987	0	0	374	0	1628	2511	11500
Gennaio	8331	0	0	446	0	1628	2994	13398
Febbraio	7120	0	0	381	0	1470	2559	11530
Marzo	6539	0	0	350	0	1628	2350	10867
Totali	28977	0	0	1551	0	6355	10414	47296

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{sol,u,c} [kWh]	Q _{sol,u,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]	Q _{int,u} [kWh]	Q _{gn} [kWh]
Dicembre	1731	868	0	0	1363	0	3962
Gennaio	1914	935	0	0	1363	0	4212
Febbraio	2385	1005	0	0	1231	0	4621
Marzo	3575	1245	0	0	1363	0	6182
Totali	9604	4053	0	0	5320	0	18977

Legenda simboli

- Q_{H,trT} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
- Q_{H,trG} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
- Q_{H,trA} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
- Q_{H,trU} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
- Q_{H,trN} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
- Q_{H,r} Energia dispersa per extraflusso
- Q_{H,ve} Energia dispersa per ventilazione
- Q_{H,ht} Totale energia dispersa
- Q_{sol,k,c} Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
- Q_{sol,k,w} Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
- Q_{sol,u,c} Apporti solari attraverso le strutture opache dei locali non climatizzati adiacenti
- Q_{sol,u,w} Apporti solari attraverso gli elementi finestrati dei locali non climatizzati adiacenti
- Q_{int,k} Apporti interni
- Q_{int,u} Apporti interni attraverso i locali non climatizzati adiacenti

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	473,64	m ²
Superficie utile	225,00	m ²	Volume lordo	1080,00	m ³
Volume netto	1080,00	m ³	Rapporto S/V	0,44	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	115	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	473,64	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Dicembre	1970	1504	3474	353	670	1022	25,8	0,974	2478
Gennaio	2334	1793	4128	385	670	1055	25,8	0,982	3092
Febbraio	1999	1533	3531	484	605	1089	25,8	0,972	2474
Marzo	1849	1408	3256	719	670	1388	25,8	0,941	1950
Totali	8151	6238	14390	1941	2614	4554			9993

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1673,56	m ²
Superficie utile	919,00	m ²	Volume lordo	4412,00	m ³
Volume netto	4411,20	m ³	Rapporto S/V	0,38	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	115	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1674,56	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{an} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Dicembre	8250	10246	18496	2993	2735	5728	17,3	0,943	13092
Gennaio	9722	12216	21938	3255	2735	5990	17,3	0,955	16218
Febbraio	8338	10440	18779	3893	2470	6363	17,3	0,934	12837
Marzo	7759	9589	17348	5490	2735	8225	17,3	0,884	10079
Totali	34070	42491	76560	15631	10675	26306			52225

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1916,00	m ²
Superficie utile	1116,00	m ²	Volume lordo	4464,00	m ³
Volume netto	4464,00	m ³	Rapporto S/V	0,43	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	115	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	2868,00	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	T [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Dicembre	19094	10588	29681	5066	3321	8387	20,2	0,963	21608
Gennaio	22111	12624	34735	5591	3321	8912	20,2	0,969	26097
Febbraio	19063	10789	29852	7092	3000	10092	20,2	0,947	20298
Marzo	18088	9909	27997	10756	3321	14077	20,2	0,890	15466
Totali	78356	43909	122265	28505	12963	41469			83469

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	872,20	m ²
Superficie utile	458,00	m ²	Volume lordo	1832,00	m ³
Volume netto	1832,00	m ³	Rapporto S/V	0,48	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	115	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1330,20	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Dicembre	8989	2511	11500	2599	1363	3962	25,0	0,961	7693
Gennaio	10405	2994	13398	2849	1363	4212	25,0	0,968	9321
Febbraio	8972	2559	11530	3390	1231	4621	25,0	0,946	7160
Marzo	8517	2350	10867	4819	1363	6182	25,0	0,890	5363
Totali	36882	10414	47296	13657	5320	18977			29537

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile
τ	Costante di tempo
η _{u, H}	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento intermittente (con spegnimento)

Giorni a settimana di funzionamento **7** giorni
Ore giornaliere di spegnimento **16,0** ore

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	99,0	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	121,6	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	98,5	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Generatore d'aria calda singolo a basamento o pensile**
Potenza nominale dei corpi scaldanti **14567** W
Fabbisogni elettrici **400** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
Caratteristiche **On off**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
Tipo di impianto **Autonomo**
Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
Numero di piani **-**
Salto termico di progetto **80°C / 60°C**

Fabbisogni elettrici **0** W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **DAIKIN/VRV REYQ-P8/P9/REYQ8P9**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-20,0** °C
 massima **15,5** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **27,0** °C
 Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	3,45	-	-
2	3,97	-	-
7	4,38	-	-
12	4,81	-	-

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	21,90	-	-
2	25,00	-	-
7	25,00	-	-
12	25,00	-	-

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	6,35	-	-
2	6,30	-	-
7	5,71	-	-
12	5,20	-	-

Fattori correttivi della pompa di calore:

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Integrazione:

Rendimento di generazione		100,0	%
Tipo combustibile		Energia elettrica	
Potere calorifico inferiore	H _i	0,000	---
Fattore di conversione	f _p	2,174	-

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti		100	W
--	--	------------	---

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto finale**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		θ _{gn,avg} [°C]	θ _{gn,flw} [°C]	θ _{gn,ret} [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

- θ_{gn,avg} Temperatura media del generatore di calore
- θ_{gn,flw} Temperatura di mandata del generatore di calore
- θ_{gn,ret} Temperatura di ritorno del generatore di calore

Combustibile:

Tipo		Energia elettrica	
Fattore di conversione	f _p	2,174	-

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento - impianto idronico

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		Q _{h,nd} [kWh]	Q' _h [kWh]	Q _{H,solare} [kWh]	Q _{processo} [kWh]	Q _{H,qn,out} [kWh]	Q _{H,e,aux} [kWh]	Q _{H,d,aux} [kWh]	Q _{H,dp,aux} [kWh]	Q _{H,qn,aux} [kWh]
gennaio	31	3092	2174	0	0	2334	99	0	0	24
febbraio	28	2474	1589	0	0	1705	90	0	0	21
marzo	31	1950	985	0	0	1058	99	0	0	19
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	2478	1632	0	0	1752	99	0	0	23
TOTALI	121	9993	6380	0	0	6849	387	0	0	87

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $Q_{h,nd}$ Energia termica utile per riscaldamento
- Q'_h Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
- $Q_{H,solare}$ Energia termica da produzione solare per riscaldamento
- $Q_{processo}$ Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
- $Q_{H,gn,out}$ Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di $Q_{H,solare}$)
- $Q_{H,e,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
- $Q_{H,d,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
- $Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
- $Q_{H,gn,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gn}$ [%]	$\eta_{H,g}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,0	-	-	131,1	108,9
febbraio	28	97,0	99,0	-	-	122,9	100,4
marzo	31	97,0	99,0	-	-	106,3	81,4
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	97,0	99,0	-	-	119,1	96,8

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
- $\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
- $\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
- $\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
- $\eta_{H,gn}$ Rendimento mensile di generazione
- $\eta_{H,g}$ Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	2318	778	132,8	0
febbraio	28	1656	568	129,4	0
marzo	31	971	352	120,4	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-

settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	1682	584	127,5	0

Mese	gg	COP [-]	Pu _m [kW]
gennaio	31	2,98	0,00
febbraio	28	2,92	0,00
marzo	31	2,76	0,00
aprile	-	-	-
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	-	-	-
novembre	-	-	-
dicembre	31	2,88	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gn}	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile
Pu _m	Potenza utile mensile

Dettagli generatore: 1 - Integrazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gn} [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	17	17	46,0	0
febbraio	28	50	50	46,0	0
marzo	31	87	87	46,0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	69	69	46,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-

luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	0,000

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	795	918	1997
febbraio	28	617	728	1582
marzo	31	439	557	1210
aprile	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-
dicembre	31	654	776	1686
TOTALI	121	2504	2978	6475

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento intermittente (con spegnimento)

Giorni a settimana di funzionamento **7** giorni
 Ore giornaliere di spegnimento **18,0** ore

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	95,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	99,0	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	113,9	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	102,2	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Generatore d'aria calda singolo a basamento o pensile**
 Potenza nominale dei corpi scaldanti **75911** W
 Fabbisogni elettrici **500** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
 Caratteristiche **On off**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
 Tipo di impianto **Autonomo**
 Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
 Numero di piani **-**
 Salto termico di progetto **80°C / 60°C**
 Fabbisogni elettrici **0** W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**
 Marca/Serie/Modello **DAIKIN/VRV REYQ-P8/P9/REYQ32P8**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-20,0** °C
 massima **15,5** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **27,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	3,10	-	-
2	3,50	-	-
7	3,88	-	-
12	4,48	-	-

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	73,70	-	-
2	91,78	-	-
7	100,00	-	-
12	100,00	-	-

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	23,77	-	-
2	26,22	-	-
7	25,77	-	-
12	22,32	-	-

Fattori correttivi della pompa di calore:

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Integrazione:

Rendimento di generazione **100,0** %

Tipo combustibile **Energia elettrica**

Potere calorifico inferiore H_i **0,000** ---
 Fattore di conversione f_p **2,174** -

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **500** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto finale**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
- $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
- $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Combustibile:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione f_p **2,174** -

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		$Q_{h,nd}$ [kWh]	Q'_h [kWh]	$Q_{H,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,e,aux}$ [kWh]	$Q_{H,d,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	16218	7601	0	0	8332	54	0	0	91
febbraio	28	12837	4372	0	0	4792	31	0	0	78
marzo	31	10079	779	0	0	854	6	0	0	71
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	31	13092	5201	0	0	5701	37	0	0	85
TOTALI	121	52225	17953	0	0	19679	128	0	0	325

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{h,nd}$	Energia termica utile per riscaldamento
Q'_h	Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
$Q_{H,solare}$	Energia termica da produzione solare per riscaldamento
$Q_{processo}$	Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di $Q_{H,solare}$)
$Q_{H,e,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
$Q_{H,d,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
$Q_{H,gn,aux}$	Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,qn}$ [%]	$\eta_{H,q}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,0	-	-	122,7	110,0
febbraio	28	97,0	99,0	-	-	110,8	99,5
marzo	31	97,0	99,0	-	-	81,1	73,1
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	97,0	99,0	-	-	111,4	100,1

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile di generazione
$\eta_{H,g}$	Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,qn,out}$ [kWh]	$Q_{H,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,qn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	8272	2972	124,2	0
febbraio	28	4652	1771	115,7	0
marzo	31	784	344	87,0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	5475	2042	118,4	0

Mese	gg	COP [-]	Pu _m [kW]
gennaio	31	2,78	0,00
febbraio	28	2,63	0,00
marzo	31	2,28	0,00
aprile	-	-	-
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	-	-	-
novembre	-	-	-
dicembre	31	2,68	0,00

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- Q_{H,gn,out} Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
- Q_{H,gn,in} Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
- η_{H,gn} Rendimento mensile del generatore
- Combustibile Consumo mensile di combustibile
- COP Coefficiente di effetto utile medio mensile
- Pu_m Potenza utile mensile

Dettagli generatore: 1 - Integrazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gn} [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	59	59	46,0	0
febbraio	28	140	140	46,0	0
marzo	31	70	70	46,0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	226	226	46,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-

dicembre	31	0,000
----------	----	-------

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	3032	3177	6908
febbraio	28	1911	2020	4392
marzo	31	414	490	1065
aprile	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-
dicembre	31	2269	2391	5198
TOTALI	121	7624	8078	17562

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento intermittente (con spegnimento)

Giorni a settimana di funzionamento **7** giorni
 Ore giornaliere di spegnimento **18,0** ore

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	95,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	99,0	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	120,2	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	108,3	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Generatore d'aria calda singolo a basamento o pensile**
 Potenza nominale dei corpi scaldanti **102946** W
 Fabbisogni elettrici **500** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
 Caratteristiche **On off**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
 Tipo di impianto **Autonomo**
 Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
 Numero di piani **-**
 Salto termico di progetto **80°C / 60°C**

Fabbisogni elettrici **0** W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**
 Marca/Serie/Modello **DAIKIN/VRV REYQ-P8/P9/REYQ42P8**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-20,0** °C
 massima **15,5** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **27,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	3,11	-	-
2	3,52	-	-
7	3,94	-	-
12	4,51	-	-

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	101,00	-	-
2	124,62	-	-
7	132,00	-	-
12	132,00	-	-

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	32,48	-	-
2	35,40	-	-
7	33,50	-	-
12	29,27	-	-

Fattori correttivi della pompa di calore:

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Integrazione:

Rendimento di generazione **100,0** %

Tipo combustibile **Energia elettrica**

Potere calorifico inferiore	H_i	0,000	---
Fattore di conversione	f_p	2,174	-

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti	800	W
--	------------	---

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto finale**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
- $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
- $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Combustibile:

Tipo	Energia elettrica
Fattore di conversione	f_p 2,174 -

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		$Q_{h,nd}$ [kWh]	Q'_h [kWh]	$Q_{H,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,e,aux}$ [kWh]	$Q_{H,d,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	26097	14927	0	0	16363	79	0	0	146
febbraio	28	20298	8851	0	0	9702	47	0	0	125
marzo	31	15466	2493	0	0	2733	13	0	0	113
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	31	21608	11422	0	0	12520	60	0	0	136
TOTALI	121	83469	37693	0	0	41318	199	0	0	521

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $Q_{h,nd}$ Energia termica utile per riscaldamento
- Q'_h Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
- $Q_{H,solare}$ Energia termica da produzione solare per riscaldamento
- $Q_{processo}$ Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
- $Q_{H,gn,out}$ Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di $Q_{H,solare}$)
- $Q_{H,e,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
- $Q_{H,d,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
- $Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
- $Q_{H,gn,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,qn}$ [%]	$\eta_{H,q}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,0	-	-	127,3	114,6
febbraio	28	97,0	99,0	-	-	119,4	107,6
marzo	31	97,0	99,0	-	-	91,7	82,9
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	97,0	99,0	-	-	120,0	108,2

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
- $\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
- $\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
- $\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
- $\eta_{H,gn}$ Rendimento mensile di generazione
- $\eta_{H,g}$ Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,qn,out}$ [kWh]	$Q_{H,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,qn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	16233	5635	129,2	0
febbraio	28	9419	3331	125,4	0
marzo	31	2509	1033	100,7	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	12024	4165	128,6	0

Mese	gg	COP [-]	Pu _m [kW]
gennaio	31	2,88	0,00
febbraio	28	2,83	0,00
marzo	31	2,43	0,00
aprile	-	-	-
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	-	-	-
novembre	-	-	-
dicembre	31	2,89	0,00

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- Q_{H,gn,out} Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
- Q_{H,gn,in} Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
- η_{H,gn} Rendimento mensile del generatore
- Combustibile Consumo mensile di combustibile
- COP Coefficiente di effetto utile medio mensile
- Pu_m Potenza utile mensile

Dettagli generatore: 1 - Integrazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gn} [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	130	130	46,0	0
febbraio	28	283	283	46,0	0
marzo	31	224	224	46,0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	496	496	46,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	0,000

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	5764	5989	13021
febbraio	28	3614	3786	8230
marzo	31	1257	1384	3008
aprile	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-
dicembre	31	4661	4857	10560
TOTALI	121	15297	16016	34819

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Funzionamento intermittente (con spegnimento)

Giorni a settimana di funzionamento **7** giorni
 Ore giornaliere di spegnimento **16,0** ore

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	95,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{H,d}$	99,0	%
Rendimento di generazione	$\eta_{H,gn}$	113,7	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	100,4	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Generatore d'aria calda singolo a basamento o pensile**
 Potenza nominale dei corpi scaldanti **36735** W
 Fabbisogni elettrici **500** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Climatica + ambiente con regolatore**
 Caratteristiche **On off**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione:

Metodo di calcolo **Semplificato**
 Tipo di impianto **Autonomo**
 Isolamento tubazioni **Legge 10/91**
 Numero di piani **-**
 Salto termico di progetto **80°C / 60°C**

Fabbisogni elettrici **0** W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Pompa di calore**
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**
 Marca/Serie/Modello **DAIKIN/VRV REYQ-P8/P9/REYQ16P8**
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-20,0** °C
 massima **15,5** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
 massima **27,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	2,98	-	-
2	3,40	-	-
7	3,91	-	-
12	4,52	-	-

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	39,30	-	-
2	48,72	-	-
7	50,00	-	-
12	50,00	-	-

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	20	-	-
-7	13,19	-	-
2	14,33	-	-
7	12,79	-	-
12	11,06	-	-

Fattori correttivi della pompa di calore:

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Integrazione:

Rendimento di generazione **100,0** %

Tipo combustibile **Energia elettrica**

Potere calorifico inferiore H_i **0,000** ---
 Fattore di conversione f_p **2,174** -

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **500** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto finale**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
- $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
- $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Combustibile:

Tipo **Energia elettrica**
 Fattore di conversione f_p **2,174** -

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	FABBISOGNI TERMICI					FABBISOGNI ELETTRICI			
		$Q_{h,nd}$ [kWh]	Q'_h [kWh]	$Q_{H,solare}$ [kWh]	$Q_{processo}$ [kWh]	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,e,aux}$ [kWh]	$Q_{H,d,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gn,aux}$ [kWh]
gennaio	31	9321	5802	0	0	6359	86	0	0	122
febbraio	28	7160	3714	0	0	4071	55	0	0	104
marzo	31	5363	1699	0	0	1862	25	0	0	94
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	31	7693	4510	0	0	4943	67	0	0	113
TOTALI	121	29537	15724	0	0	17236	232	0	0	434

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $Q_{h,nd}$ Energia termica utile per riscaldamento
- Q'_h Energia utile al netto di eventuali perdite recuperate e per funzionamento non continuo dell'impianto
- $Q_{H,solare}$ Energia termica da produzione solare per riscaldamento
- $Q_{processo}$ Energia termica fornita dal sottosistema di generazione per usi di processo
- $Q_{H,gn,out}$ Energia termica fornita dalla generazione per riscaldamento (comprensiva di $Q_{H,solare}$)
- $Q_{H,e,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di emissione
- $Q_{H,d,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione
- $Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di distribuzione primaria
- $Q_{H,gn,aux}$ Fabbisogno elettrico del sottosistema di generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,qn}$ [%]	$\eta_{H,q}$ [%]
gennaio	31	97,0	99,0	-	-	122,5	107,9
febbraio	28	97,0	99,0	-	-	112,9	99,7
marzo	31	97,0	99,0	-	-	91,8	81,6
aprile	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	31	97,0	99,0	-	-	114,0	100,7

Legenda simboli

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
- $\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
- $\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
- $\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
- $\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
- $\eta_{H,gn}$ Rendimento mensile di generazione
- $\eta_{H,g}$ Rendimento globale medio mensile

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,qn,out}$ [kWh]	$Q_{H,qn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,qn}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	6314	2220	124,0	0
febbraio	28	3952	1436	118,1	0
marzo	31	1710	686	100,8	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	4747	1684	121,5	0

Mese	gg	COP [-]	Pu _m [kW]
gennaio	31	2,84	0,00
febbraio	28	2,75	0,00
marzo	31	2,49	0,00
aprile	-	-	-
maggio	-	-	-
giugno	-	-	-
luglio	-	-	-
agosto	-	-	-
settembre	-	-	-
ottobre	-	-	-
novembre	-	-	-
dicembre	31	2,82	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gn}	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile
Pu _m	Potenza utile mensile

Dettagli generatore: 1 - Integrazione

Mese	gg	Q _{H,gn,out} [kWh]	Q _{H,gn,in} [kWh]	η _{H,gn} [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	45	45	46,0	0
febbraio	28	119	119	46,0	0
marzo	31	152	152	46,0	0
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	31	196	196	46,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	-	-
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	-	-
dicembre	31	0,000

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gn}$	Rendimento mensile del generatore
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	Q_{pH} [kWh]
gennaio	31	2266	2473	5377
febbraio	28	1555	1713	3725
marzo	31	838	958	2082
aprile	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-
dicembre	31	1880	2060	4479
TOTALI	121	6539	7205	15664

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
Q_{pH}	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento

RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

Servizio riscaldamento

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Impianto idronico

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	6475	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	121,6	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	98,5	%
Consumo annuo di Energia elettrica		2978	kWhe

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Impianto idronico

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	17562	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	113,9	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	102,2	%
Consumo annuo di Energia elettrica		8078	kWhe

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Impianto idronico

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	34819	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	120,2	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	108,3	%
Consumo annuo di Energia elettrica		16016	kWhe

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Impianto idronico

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pH}	15664	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	113,7	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	100,4	%
Consumo annuo di Energia elettrica		7205	kWhe

Servizio raffrescamento

Zona 1 : Piano terra - Palestra - Z.1

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pC}	4271	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{C,gn}$	81,23	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{C,g}$	73,77	%
Consumo annuo di Energia elettrica		1964	kWhe

Zona 2 : Piano terra - Aule - Z.2

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pC}	23305	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{C,gn}$	96,69	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{C,g}$	87,14	%
Consumo annuo di Energia elettrica		10720	kWhe

Zona 3 : Piano primo - Aule - Z.3

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pC}	46429	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{C,gn}$	91,33	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{C,g}$	82,16	%
Consumo annuo di Energia elettrica		21357	kWhe

Zona 4 : Piano Primo - Uffici - Z.4

Fabbisogno di energia primaria annuale	Q_{pC}	21872	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{C,gn}$	82,19	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{C,g}$	73,48	%
Consumo annuo di Energia elettrica		10061	kWhe

Calcolo dei carichi termici estivi secondo il metodo Carrier - Pizzetti

EDIFICIO ***Scuola "Istituto Professionale di Stato" - Salvo D'acquisto***
INDIRIZZO ***Via Consolare, 111 - Bagheria (PA)***
COMMITTENTE ***Dirigente Scolastico***
INDIRIZZO ***Via Consolare, 111 - Bagheria (PA)***
COMUNE ***BAGHERIA***

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare ***1,00***
Metodo di calcolo ***con fattore di accumulo***
Scambi termici per ventilazione ***considerati anche se negativi***

Arch. Alfonso Cimino

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	BAGHERIA		
Provincia	Palermo		
Altitudine s.l.m.		76	m
Latitudine nord	38° 4'	Longitudine est	13° 30'
Gradi giorno		874	
Zona climatica		B	

Località di riferimento

per la temperatura	PALERMO
per l'irradiazione	I località: PALERMO
	II località: AGRIGENTO
per il vento	PALERMO

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C
Direzione prevalente	Sud-Ovest
Distanza dal mare	< 20 km
Velocità media del vento	3,6 m/s
Velocità massima del vento	7,2 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	5,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 dicembre al 31 marzo

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	32,0 °C
Temperatura esterna bulbo umido	22,5 °C
Umidità relativa	45,0 %
Escursione termica giornaliera	7 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,7	11,2	12,7	15,1	18,4	22,3	25,1	25,0	23,2	19,4	15,6	12,2

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,4	3,2	4,3	5,9	8,4	10,3	9,5	6,8	4,6	3,6	2,7	2,2
Nord-Est	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Est	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Sud-Est	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Sud	MJ/m ²	12,0	13,4	13,5	11,7	10,1	9,3	9,8	12,0	14,5	15,3	14,2	11,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	9,6	11,5	13,2	14,0	14,1	14,0	14,6	15,9	15,5	13,5	11,4	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,9	8,2	11,0	13,9	16,2	17,6	17,8	16,7	13,6	9,8	7,1	5,4
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,8	4,3	6,7	9,8	12,9	14,7	14,4	12,1	8,4	5,2	3,3	2,5
Orizzontale	MJ/m ²	7,8	11,2	15,8	20,9	25,3	28,0	28,0	25,3	19,7	13,6	9,3	7,0

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **324** W/m²

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: **1** **Piano terra - Palestra - Z.1**

Mese: **Agosto**

Ora di massimo carico della zona: **16**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	Q_{gl,sen} [W]	Q_{gl,lat} [W]	Q_{gl} [W]
1	Palestra - PT.1.1	3517	3662	12270	4388	15345	8491	23837
	Totali	3517	3662	12270	4388	15345	8491	23837

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 2 Piano terra - Aule - Z.2

Mese: Agosto

Ora di massimo carico della zona: **16**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1 - PT2.1	43	614	2672	2916	3700	2545	6245
2	Aula 2 - PT2.2	86	441	3108	3392	4066	2960	7027
3	Aula 3 - PT2.3	43	316	2400	2618	3092	2285	5377
4	Aula 4 - PT2.4	0	230	2290	2499	2838	2181	5019
5	Aula 5 - PT2.5	1055	830	2836	3094	5115	2701	7815
6	Aula 6 - PT2.6	4924	865	4908	5355	11377	4674	16052
7	Aula 7 - PT2.7	1618	424	2290	2499	4650	2181	6831
8	Aula 8 - PT2.8	1618	440	2400	2618	4790	2285	7075
9	Aula 9 - PT2.9	1618	570	3163	3451	5789	3012	8801
10	Aula 10 - PT2.10	3236	1028	4635	5058	9541	4415	13956
11	Lab.1 - PT2.11	268	513	5835	4601	6398	4819	11217
12	Lab. 2 - PT2.12	337	1365	6653	5246	8107	5495	13602
13	Lab.3 - PT2.13	1618	1052	6053	4773	8497	4999	13496
14	Bidelli - PT2.14	1604	730	873	531	3150	588	3738
Totali		18067	9417	50118	48650	81109	45142	126252

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 3 Piano primo - Aule - Z.3

Mese: Agosto

Ora di massimo carico della zona: **16**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1 - PI3.1	156	1636	2045	2678	4411	2103	6514
2	Aula 2 - PI3.2	73	998	1454	1904	2934	1495	4430
3	Aula 3 - PI3.3	73	1053	1545	2023	3105	1589	4694
4	Aula 4 - PI3.4	147	1225	1772	2321	3642	1823	5465
5	Aula 5 - PI3.5	281	1325	1818	2380	3935	1869	5804
6	Aula 6 - PI3.6	648	1560	1954	2559	4710	2009	6720
7	Aula 7 - PI3.7	648	1374	1954	2559	4525	2009	6535
8	Aula 8 - PI3.8	648	1386	1954	2559	4537	2009	6547
9	Aula 9 - PI.9.9	648	1697	2409	3154	5430	2477	7906
10	Aula 10 - PI3.10	648	1380	1954	2559	4531	2009	6541
11	Aula 11 - PI3.11	648	352	1954	2559	3503	2009	5513
12	Aula 12 - PI3.12	648	365	2000	2618	3574	2056	5630
13	Aula 13 - PI3.13	80	354	2363	3094	3461	2430	5891
14	Lab.fis. - PI3.14	156	1767	2590	2451	4693	2270	6964
15	Sostegno - PI3.15	648	199	1136	800	1902	881	2782
16	Lab.EL.1 - PI3.16	239	3027	4908	4644	8516	4302	12818
17	Lab.EL.2 - PI3.17	534	3854	5135	4859	9882	4501	14383
18	Lab.EL.3 - PI3.18	159	2544	4045	3827	7029	3545	10575
19	Lab.EL.4 - PI3.19	159	2596	3863	3655	6887	3386	10273
20	LAB.Inform. - PI3.20	159	2440	3863	3655	6731	3386	10117
Totali		7398	31130	50717	56854	97940	48160	146100

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 4 Piano Primo - Uffici - Z.4

Mese: Agosto

Ora di massimo carico della zona: **16**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Segreteria allievi - PI4.1	295	1233	1409	651	2639	950	3588
2	Vice Presidenza - PI4.2	295	1176	1500	693	2653	1011	3664
3	Ufficio tecnico - PI4.3	295	848	1409	651	2254	950	3203
4	Ufficio Personale - PT2.4	295	1108	1409	651	2513	950	3463
5	Presidenza - PI4.5	295	1600	1863	861	3364	1256	4620
6	Sala Docenti - PI4.6	145	2737	4136	4914	7888	4043	11931
7	Laboratorio informatico - PI4.7	145	2541	4090	3870	7061	3585	10646
8	Contabilità - PI4.8	72	1476	2091	966	3196	1409	4605
9	Uff. Stampa - PI4.9	80	797	1000	462	1664	674	2338
10	Protocollo - PI4.10	80	555	773	357	1243	521	1764
11	Contabilità1 - PI4.11	375	1141	1136	525	2411	766	3177
Totali		2373	15212	20814	14601	36886	16113	53000

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico di ciascun locale

ZONA: 1 *Piano terra - Palestra - Z.1*

Mese: *Agosto*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Palestra - PT.1.1</i>	16	3517	3662	12270	4388	15345	8491	23837
Totali			3517	3662	12270	4388	15345	8491	23837

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 2 Piano terra - Aule - Z.2

Mese: Agosto

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1 - PT2.1	14	84	598	2672	2916	3725	2545	6270
2	Aula 2 - PT2.2	12	338	760	2683	3392	4100	3073	7173
3	Aula 3 - PT2.3	14	84	294	2400	2618	3110	2285	5395
4	Aula 4 - PT2.4	16	0	230	2290	2499	2838	2181	5019
5	Aula 5 - PT2.5	16	1055	830	2836	3094	5115	2701	7815
6	Aula 6 - PT2.6	16	4924	865	4908	5355	11377	4674	16052
7	Aula 7 - PT2.7	16	1618	424	2290	2499	4650	2181	6831
8	Aula 8 - PT2.8	16	1618	440	2400	2618	4790	2285	7075
9	Aula 9 - PT2.9	16	1618	570	3163	3451	5789	3012	8801
10	Aula 10 - PT2.10	16	3236	1028	4635	5058	9541	4415	13956
11	Lab.1 - PT2.11	10	2148	688	4102	4601	6810	4729	11539
12	Lab. 2 - PT2.12	14	654	1284	6653	5246	8342	5495	13837
13	Lab.3 - PT2.13	16	1618	1052	6053	4773	8497	4999	13496
14	Bidelli - PT2.14	14	2324	717	873	531	3856	588	4444
Totali			21317	9779	47959	48650	82539	45166	127704

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 3 Piano primo - Aule - Z.3

Mese: Agosto

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Aula 1 - PI3.1	16	156	1636	2045	2678	4411	2103	6514
2	Aula 2 - PI3.2	16	73	998	1454	1904	2934	1495	4430
3	Aula 3 - PI3.3	16	73	1053	1545	2023	3105	1589	4694
4	Aula 4 - PI3.4	10	1178	726	1246	2321	3675	1795	5471
5	Aula 5 - PI3.5	18	304	1551	1571	2380	4097	1708	5806
6	Aula 6 - PI3.6	18	700	1897	1688	2559	5007	1836	6844
7	Aula 7 - PI3.7	18	700	1729	1688	2559	4839	1836	6675
8	Aula 8 - PI3.8	18	700	1746	1688	2559	4856	1836	6692
9	Aula 9 - PI.9.9	18	700	2140	2081	3154	5810	2263	8074
10	Aula 10 - PI3.10	18	700	1737	1688	2559	4847	1836	6684
11	Aula 11 - PI3.11	16	648	352	1954	2559	3503	2009	5513
12	Aula 12 - PI3.12	16	648	365	2000	2618	3574	2056	5630
13	Aula 13 - PI3.13	14	154	327	2363	3094	3508	2430	5938
14	Lab.fis. - PI3.14	16	156	1767	2590	2451	4693	2270	6964
15	Sostegno - PI3.15	16	648	199	1136	800	1902	881	2782
16	Lab.EL.1 - PI3.16	16	239	3027	4908	4644	8516	4302	12818
17	Lab.EL.2 - PI3.17	16	534	3854	5135	4859	9882	4501	14383
18	Lab.EL.3 - PI3.18	16	159	2544	4045	3827	7029	3545	10575
19	Lab.EL.4 - PI3.19	16	159	2596	3863	3655	6887	3386	10273
20	Lab.Inform. - PI3.20	16	159	2440	3863	3655	6731	3386	10117
Totali			8786	32683	48553	56854	99810	47066	146876

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

ZONA: 4 Piano Primo - Uffici - Z.4

Mese: Agosto

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	Segreteria allievi - PI4.1	16	295	1233	1409	651	2639	950	3588
2	Vice Presidenza - PI4.2	16	295	1176	1500	693	2653	1011	3664
3	Ufficio tecnico - PI4.3	16	295	848	1409	651	2254	950	3203
4	Ufficio Personale - PT2.4	16	295	1108	1409	651	2513	950	3463
5	Presidenza - PI4.5	16	295	1600	1863	861	3364	1256	4620
6	Sala Docenti - PI4.6	16	145	2737	4136	4914	7888	4043	11931
7	Laboratorio informatico - PI4.7	16	145	2541	4090	3870	7061	3585	10646
8	Contabilità - PI4.8	16	72	1476	2091	966	3196	1409	4605
9	Uff. Stampa - PI4.9	16	80	797	1000	462	1664	674	2338
10	Protocollo - PI4.10	10	638	344	543	357	1374	509	1882
11	Contabilità1 - PI4.11	14	582	1010	1136	525	2487	766	3253
Totali			3138	14870	20585	14601	37093	16101	53194

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

DETTAGLIO LOCALI Distinta dei carichi termici estivi

Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Palestra - PT.1.1**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	225,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	1080,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	28,125 persone	Potenza elettrica per m ²	5 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	52 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	1624	197	7975	4388	5264	8919	14183
10	773	878	8626	4388	6363	8303	14665
12	478	1728	10591	4388	8249	8936	17185
14	1513	3131	12270	4388	12811	8491	21302
16	3517	3662	12270	4388	15345	8491	23837
18	3799	3761	10601	4388	15144	7404	22548

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1463	1800	3263	1125	4388
10	1463	1800	3263	1125	4388
12	1463	1800	3263	1125	4388
14	1463	1800	3263	1125	4388
16	1463	1800	3263	1125	4388
18	1463	1800	3263	1125	4388

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	7456	519	7975
10	7,6	2,0	6840	1786	8626
12	8,3	3,5	7474	3118	10591
14	7,8	5,8	7029	5242	12270
16	7,8	5,8	7029	5242	12270
18	6,6	5,2	5942	4660	10601

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **1** Descrizione: **Aula 1 - PT2.1**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	49,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	235,2 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	22,050 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	359	129	1737	2916	2502	2638	5140
10	346	716	1879	2916	3353	2504	5857
12	169	802	2307	2916	3552	2642	6193
14	84	598	2672	2916	3725	2545	6270
16	43	614	2672	2916	3700	2545	6245
18	20	645	2309	2916	3580	2308	5888

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1014	1411	2426	490	2916
10	1014	1411	2426	490	2916
12	1014	1411	2426	490	2916
14	1014	1411	2426	490	2916
16	1014	1411	2426	490	2916
18	1014	1411	2426	490	2916

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1624	113	1737
10	7,6	2,0	1490	389	1879
12	8,3	3,5	1628	679	2307
14	7,8	5,8	1531	1142	2672
16	7,8	5,8	1531	1142	2672
18	6,6	5,2	1294	1015	2309

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **2** Descrizione: **Aula 2 - PT.2.2**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	57,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	273,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	25,650 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	718	131	2020	3392	3191	3069	6260
10	693	732	2185	3392	4089	2913	7002
12	338	760	2683	3392	4100	3073	7173
14	168	412	3108	3392	4119	2960	7079
16	86	441	3108	3392	4066	2960	7027
18	39	518	2686	3392	3949	2685	6634

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1180	1642	2822	570	3392
10	1180	1642	2822	570	3392
12	1180	1642	2822	570	3392
14	1180	1642	2822	570	3392
16	1180	1642	2822	570	3392
18	1180	1642	2822	570	3392

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1889	131	2020
10	7,6	2,0	1733	453	2185
12	8,3	3,5	1893	790	2683
14	7,8	5,8	1781	1328	3108
16	7,8	5,8	1781	1328	3108
18	6,6	5,2	1505	1180	2686

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **3** Descrizione: **Aula 3 - PT2.3**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	44,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	211,2 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,800 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	359	86	1559	2618	2254	2369	4623
10	346	475	1687	2618	2878	2248	5126
12	169	501	2071	2618	2987	2372	5360
14	84	294	2400	2618	3110	2285	5395
16	43	316	2400	2618	3092	2285	5377
18	20	366	2073	2618	3004	2073	5077

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	911	1267	2178	440	2618
10	911	1267	2178	440	2618
12	911	1267	2178	440	2618
14	911	1267	2178	440	2618
16	911	1267	2178	440	2618
18	911	1267	2178	440	2618

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1458	101	1559
10	7,6	2,0	1338	349	1687
12	8,3	3,5	1462	610	2071
14	7,8	5,8	1374	1025	2400
16	7,8	5,8	1374	1025	2400
18	6,6	5,2	1162	911	2073

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **4** Descrizione: **Aula 4 - PT2.4**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	42,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	201,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	18,900 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	0	21	1489	2499	1748	2261	4009
10	0	74	1610	2499	2037	2146	4183
12	0	127	1977	2499	2339	2264	4603
14	0	207	2290	2499	2816	2181	4997
16	0	230	2290	2499	2838	2181	5019
18	0	234	1979	2499	2733	1979	4712

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	869	1210	2079	420	2499
10	869	1210	2079	420	2499
12	869	1210	2079	420	2499
14	869	1210	2079	420	2499
16	869	1210	2079	420	2499
18	869	1210	2079	420	2499

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1392	97	1489
10	7,6	2,0	1277	333	1610
12	8,3	3,5	1395	582	1977
14	7,8	5,8	1312	978	2290
16	7,8	5,8	1312	978	2290
18	6,6	5,2	1109	870	1979

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **5** Descrizione: **Aula 5 - PT2.5**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	52,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	249,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	23,400 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	487	31	1843	3094	2656	2800	5455
10	232	139	1994	3094	2801	2657	5458
12	143	312	2448	3094	3194	2804	5998
14	454	605	2836	3094	4288	2701	6989
16	1055	830	2836	3094	5115	2701	7815
18	1140	952	2450	3094	5186	2450	7635

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1076	1498	2574	520	3094
10	1076	1498	2574	520	3094
12	1076	1498	2574	520	3094
14	1076	1498	2574	520	3094
16	1076	1498	2574	520	3094
18	1076	1498	2574	520	3094

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1723	120	1843
10	7,6	2,0	1581	413	1994
12	8,3	3,5	1727	721	2448
14	7,8	5,8	1624	1211	2836
16	7,8	5,8	1624	1211	2836
18	6,6	5,2	1373	1077	2450

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **6** Descrizione: **Aula 6 - PT2.6**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	90,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	432,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	40,500 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	2274	35	3190	5355	6008	4845	10854
10	1082	110	3451	5355	5398	4599	9997
12	669	268	4237	5355	5677	4852	10529
14	2118	526	4908	5355	8233	4674	12907
16	4924	865	4908	5355	11377	4674	16052
18	5318	1107	4241	5355	11780	4240	16020

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1863	2592	4455	900	5355
10	1863	2592	4455	900	5355
12	1863	2592	4455	900	5355
14	1863	2592	4455	900	5355
16	1863	2592	4455	900	5355
18	1863	2592	4455	900	5355

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2982	207	3190
10	7,6	2,0	2736	715	3451
12	8,3	3,5	2989	1247	4237
14	7,8	5,8	2811	2097	4908
16	7,8	5,8	2811	2097	4908
18	6,6	5,2	2377	1864	4241

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **7** Descrizione: **Aula 7 - PT2.7**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	42,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	201,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	18,900 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	747	13	1489	2499	2487	2261	4748
10	355	38	1610	2499	2357	2146	4503
12	220	112	1977	2499	2543	2264	4808
14	696	232	2290	2499	3536	2181	5718
16	1618	424	2290	2499	4650	2181	6831
18	1747	566	1979	2499	4813	1979	6792

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	869	1210	2079	420	2499
10	869	1210	2079	420	2499
12	869	1210	2079	420	2499
14	869	1210	2079	420	2499
16	869	1210	2079	420	2499
18	869	1210	2079	420	2499

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1392	97	1489
10	7,6	2,0	1277	333	1610
12	8,3	3,5	1395	582	1977
14	7,8	5,8	1312	978	2290
16	7,8	5,8	1312	978	2290
18	6,6	5,2	1109	870	1979

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **8** Descrizione: **Aula 8 - PT2.8**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	44,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	211,2 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,800 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	747	14	1559	2618	2569	2369	4938
10	355	39	1687	2618	2451	2248	4699
12	220	114	2071	2618	2651	2372	5023
14	696	239	2400	2618	3667	2285	5952
16	1618	440	2400	2618	4790	2285	7075
18	1747	589	2073	2618	4955	2073	7027

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	911	1267	2178	440	2618
10	911	1267	2178	440	2618
12	911	1267	2178	440	2618
14	911	1267	2178	440	2618
16	911	1267	2178	440	2618
18	911	1267	2178	440	2618

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1458	101	1559
10	7,6	2,0	1338	349	1687
12	8,3	3,5	1462	610	2071
14	7,8	5,8	1374	1025	2400
16	7,8	5,8	1374	1025	2400
18	6,6	5,2	1162	911	2073

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **9** Descrizione: **Aula 9 - PT2.9**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	58,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	278,4 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	26,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	747	16	2056	3451	3147	3123	6270
10	355	41	2224	3451	3108	2964	6072
12	220	136	2730	3451	3410	3127	6537
14	696	294	3163	3451	4591	3012	7604
16	1618	570	3163	3451	5789	3012	8801
18	1747	778	2733	3451	5977	2732	8709

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1201	1670	2871	580	3451
10	1201	1670	2871	580	3451
12	1201	1670	2871	580	3451
14	1201	1670	2871	580	3451
16	1201	1670	2871	580	3451
18	1201	1670	2871	580	3451

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1922	134	2056
10	7,6	2,0	1763	460	2224
12	8,3	3,5	1927	804	2730
14	7,8	5,8	1812	1351	3163
16	7,8	5,8	1812	1351	3163
18	6,6	5,2	1532	1201	2733

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **10** Descrizione: **Aula 10 - PT2.10**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	85,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	408,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	38,250 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1494	42	3013	5058	5030	4576	9606
10	711	144	3259	5058	4828	4344	9171
12	440	340	4001	5058	5255	4583	9838
14	1392	659	4635	5058	7330	4415	11744
16	3236	1028	4635	5058	9541	4415	13956
18	3495	1278	4005	5058	9831	4004	13835

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1760	2448	4208	850	5058
10	1760	2448	4208	850	5058
12	1760	2448	4208	850	5058
14	1760	2448	4208	850	5058
16	1760	2448	4208	850	5058
18	1760	2448	4208	850	5058

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2817	196	3013
10	7,6	2,0	2584	675	3259
12	8,3	3,5	2823	1178	4001
14	7,8	5,8	2655	1980	4635
16	7,8	5,8	2655	1980	4635
18	6,6	5,2	2245	1760	4005

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **11** Descrizione: **Lab.1 - PT2.11**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	107,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	513,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	32,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	2225	131	3792	4601	5727	5022	10750
10	2148	688	4102	4601	6810	4729	11539
12	1048	737	5037	4601	6391	5031	11422
14	520	457	5835	4601	6594	4819	11413
16	268	513	5835	4601	6398	4819	11217
18	122	607	5042	4601	6069	4302	10372

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1477	2054	3531	1070	4601
10	1477	2054	3531	1070	4601
12	1477	2054	3531	1070	4601
14	1477	2054	3531	1070	4601
16	1477	2054	3531	1070	4601
18	1477	2054	3531	1070	4601

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	3546	247	3792
10	7,6	2,0	3253	850	4102
12	8,3	3,5	3554	1483	5037
14	7,8	5,8	3343	2493	5835
16	7,8	5,8	3343	2493	5835
18	6,6	5,2	2826	2216	5042

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **12** Descrizione: **Lab. 2 - PT2.12**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	122,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	585,6 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	36,600 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	2799	138	4324	5246	6781	5726	12508
10	2702	715	4677	5246	7948	5392	13341
12	1318	1222	5743	5246	7792	5736	13528
14	654	1284	6653	5246	8342	5495	13837
16	337	1365	6653	5246	8107	5495	13602
18	153	1255	5748	5246	7497	4905	12403

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1684	2342	4026	1220	5246
10	1684	2342	4026	1220	5246
12	1684	2342	4026	1220	5246
14	1684	2342	4026	1220	5246
16	1684	2342	4026	1220	5246
18	1684	2342	4026	1220	5246

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	4043	281	4324
10	7,6	2,0	3709	969	4677
12	8,3	3,5	4052	1690	5743
14	7,8	5,8	3811	2842	6653
16	7,8	5,8	3811	2842	6653
18	6,6	5,2	3222	2526	5748

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **13** Descrizione: **Lab.3 - PT2.13**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	111,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	532,8 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	33,300 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	747	24	3934	4773	4268	5210	9478
10	355	51	4256	4773	4529	4906	9435
12	220	218	5225	4773	5217	5219	10436
14	696	496	6053	4773	7019	4999	12019
16	1618	1052	6053	4773	8497	4999	13496
18	1747	1480	5230	4773	8768	4463	13231

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1532	2131	3663	1110	4773
10	1532	2131	3663	1110	4773
12	1532	2131	3663	1110	4773
14	1532	2131	3663	1110	4773
16	1532	2131	3663	1110	4773
18	1532	2131	3663	1110	4773

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	3678	256	3934
10	7,6	2,0	3374	881	4256
12	8,3	3,5	3687	1538	5225
14	7,8	5,8	3467	2586	6053
16	7,8	5,8	3467	2586	6053
18	6,6	5,2	2931	2299	5230

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **2** Locale: **14** Descrizione: **Bidelli - PT2.14**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	16,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	76,8 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1,920 persone	Potenza elettrica per m ²	20 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	507	38	567	531	1025	619	1643
10	1486	162	613	531	2218	575	2792
12	2240	417	753	531	3322	620	3941
14	2324	717	873	531	3856	588	4444
16	1604	730	873	531	3150	588	3738
18	552	627	754	531	1953	511	2464

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	88	123	211	320	531
10	88	123	211	320	531
12	88	123	211	320	531
14	88	123	211	320	531
16	88	123	211	320	531
18	88	123	211	320	531

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	530	37	567
10	7,6	2,0	486	127	613
12	8,3	3,5	531	222	753
14	7,8	5,8	500	373	873
16	7,8	5,8	500	373	873
18	6,6	5,2	423	331	754

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **1** Descrizione: **Aula 1 - PI3.1**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	45,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	180,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	20,250 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1292	523	1329	2678	3648	2174	5822
10	1247	911	1438	2678	4202	2072	6273
12	608	1173	1765	2678	4047	2177	6224
14	302	1413	2045	2678	4335	2103	6438
16	156	1636	2045	2678	4411	2103	6514
18	71	1885	1767	2678	4478	1922	6400

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	932	1296	2228	450	2678
10	932	1296	2228	450	2678
12	932	1296	2228	450	2678
14	932	1296	2228	450	2678
16	932	1296	2228	450	2678
18	932	1296	2228	450	2678

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1243	86	1329
10	7,6	2,0	1140	298	1438
12	8,3	3,5	1246	520	1765
14	7,8	5,8	1171	874	2045
16	7,8	5,8	1171	874	2045
18	6,6	5,2	990	777	1767

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **2** Descrizione: **Aula 2 - PI3.2**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	32,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	128,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	14,400 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	610	364	945	1904	2277	1546	3823
10	589	618	1022	1904	2660	1473	4133
12	287	759	1255	1904	2657	1548	4205
14	143	839	1454	1904	2845	1495	4340
16	73	998	1454	1904	2934	1495	4430
18	33	1196	1256	1904	3023	1367	4390

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	662	922	1584	320	1904
10	662	922	1584	320	1904
12	662	922	1584	320	1904
14	662	922	1584	320	1904
16	662	922	1584	320	1904
18	662	922	1584	320	1904

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	884	61	945
10	7,6	2,0	811	212	1022
12	8,3	3,5	886	370	1255
14	7,8	5,8	833	621	1454
16	7,8	5,8	833	621	1454
18	6,6	5,2	704	552	1256

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **3** Descrizione: **Aula 3 - PI3.3**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	34,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	136,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	15,300 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	610	385	1004	2023	2379	1643	4022
10	589	646	1086	2023	2779	1565	4344
12	287	794	1334	2023	2793	1645	4438
14	143	884	1545	2023	3006	1589	4595
16	73	1053	1545	2023	3105	1589	4694
18	33	1263	1335	2023	3202	1452	4654

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	704	979	1683	340	2023
10	704	979	1683	340	2023
12	704	979	1683	340	2023
14	704	979	1683	340	2023
16	704	979	1683	340	2023
18	704	979	1683	340	2023

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	939	65	1004
10	7,6	2,0	861	225	1086
12	8,3	3,5	941	393	1334
14	7,8	5,8	885	660	1545
16	7,8	5,8	885	660	1545
18	6,6	5,2	748	587	1335

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **4** Descrizione: **Aula 4 - PI3.4**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	39,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	156,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	17,550 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1220	439	1152	2321	3248	1884	5132
10	1178	726	1246	2321	3675	1795	5471
12	575	904	1530	2321	3442	1887	5329
14	285	1032	1772	2321	3587	1823	5410
16	147	1225	1772	2321	3642	1823	5465
18	67	1461	1531	2321	3715	1666	5380

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	807	1123	1931	390	2321
10	807	1123	1931	390	2321
12	807	1123	1931	390	2321
14	807	1123	1931	390	2321
16	807	1123	1931	390	2321
18	807	1123	1931	390	2321

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1077	75	1152
10	7,6	2,0	988	258	1246
12	8,3	3,5	1080	450	1530
14	7,8	5,8	1015	757	1772
16	7,8	5,8	1015	757	1772
18	6,6	5,2	858	673	1531

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **5** Descrizione: **Aula 5 - PI3.5**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	40,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	160,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	18,000 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	130	398	1181	2380	2157	1933	4090
10	62	412	1278	2380	2291	1841	4132
12	38	648	1569	2380	2700	1935	4635
14	121	1084	1818	2380	3534	1869	5403
16	281	1325	1818	2380	3935	1869	5804
18	304	1551	1571	2380	4097	1708	5806

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	828	1152	1980	400	2380
10	828	1152	1980	400	2380
12	828	1152	1980	400	2380
14	828	1152	1980	400	2380
16	828	1152	1980	400	2380
18	828	1152	1980	400	2380

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1105	77	1181
10	7,6	2,0	1013	265	1278
12	8,3	3,5	1107	462	1569
14	7,8	5,8	1041	777	1818
16	7,8	5,8	1041	777	1818
18	6,6	5,2	880	690	1571

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **6** Descrizione: **Aula 6 - PI3.6**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	43,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	172,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,350 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	423	1270	2559	2473	2078	4551
10	142	420	1374	2559	2515	1979	4494
12	88	687	1687	2559	2940	2080	5020
14	279	1185	1954	2559	3967	2009	5976
16	648	1560	1954	2559	4710	2009	6720
18	700	1897	1688	2559	5007	1836	6844

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	890	1238	2129	430	2559
10	890	1238	2129	430	2559
12	890	1238	2129	430	2559
14	890	1238	2129	430	2559
16	890	1238	2129	430	2559
18	890	1238	2129	430	2559

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1187	83	1270
10	7,6	2,0	1089	284	1374
12	8,3	3,5	1190	497	1687
14	7,8	5,8	1119	835	1954
16	7,8	5,8	1119	835	1954
18	6,6	5,2	946	742	1688

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **7** Descrizione: **Aula 7 - PI3.7**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	43,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	172,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,350 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	410	1270	2559	2460	2078	4538
10	142	362	1374	2559	2457	1979	4436
12	88	582	1687	2559	2835	2080	4915
14	279	1003	1954	2559	3784	2009	5794
16	648	1374	1954	2559	4525	2009	6535
18	700	1729	1688	2559	4839	1836	6675

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	890	1238	2129	430	2559
10	890	1238	2129	430	2559
12	890	1238	2129	430	2559
14	890	1238	2129	430	2559
16	890	1238	2129	430	2559
18	890	1238	2129	430	2559

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1187	83	1270
10	7,6	2,0	1089	284	1374
12	8,3	3,5	1190	497	1687
14	7,8	5,8	1119	835	1954
16	7,8	5,8	1119	835	1954
18	6,6	5,2	946	742	1688

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **8** Descrizione: **Aula 8 - PI3.8**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	43,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	172,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,350 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	410	1270	2559	2460	2078	4538
10	142	362	1374	2559	2457	1979	4436
12	88	584	1687	2559	2837	2080	4917
14	279	1008	1954	2559	3790	2009	5799
16	648	1386	1954	2559	4537	2009	6547
18	700	1746	1688	2559	4856	1836	6692

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	890	1238	2129	430	2559
10	890	1238	2129	430	2559
12	890	1238	2129	430	2559
14	890	1238	2129	430	2559
16	890	1238	2129	430	2559
18	890	1238	2129	430	2559

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1187	83	1270
10	7,6	2,0	1089	284	1374
12	8,3	3,5	1190	497	1687
14	7,8	5,8	1119	835	1954
16	7,8	5,8	1119	835	1954
18	6,6	5,2	946	742	1688

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **9** Descrizione: **Aula 9 - PI.9.9**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	53,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	212,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	23,850 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	505	1565	3154	2962	2561	5523
10	142	443	1693	3154	2992	2440	5432
12	88	714	2079	3154	3470	2564	6034
14	279	1232	2409	3154	4596	2477	7073
16	648	1697	2409	3154	5430	2477	7906
18	700	2140	2081	3154	5810	2263	8074

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1097	1526	2624	530	3154
10	1097	1526	2624	530	3154
12	1097	1526	2624	530	3154
14	1097	1526	2624	530	3154
16	1097	1526	2624	530	3154
18	1097	1526	2624	530	3154

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1464	102	1565
10	7,6	2,0	1343	351	1693
12	8,3	3,5	1467	612	2079
14	7,8	5,8	1380	1029	2409
16	7,8	5,8	1380	1029	2409
18	6,6	5,2	1166	915	2081

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **10** Descrizione: **Aula 10 - PI3.10**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	43,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	172,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,350 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	410	1270	2559	2460	2078	4538
10	142	362	1374	2559	2457	1979	4436
12	88	583	1687	2559	2836	2080	4916
14	279	1005	1954	2559	3787	2009	5797
16	648	1380	1954	2559	4531	2009	6541
18	700	1737	1688	2559	4847	1836	6684

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	890	1238	2129	430	2559
10	890	1238	2129	430	2559
12	890	1238	2129	430	2559
14	890	1238	2129	430	2559
16	890	1238	2129	430	2559
18	890	1238	2129	430	2559

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1187	83	1270
10	7,6	2,0	1089	284	1374
12	8,3	3,5	1190	497	1687
14	7,8	5,8	1119	835	1954
16	7,8	5,8	1119	835	1954
18	6,6	5,2	946	742	1688

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **11** Descrizione: **Aula 11 - PI3.11**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	43,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	172,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,350 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	9	1270	2559	2059	2078	4137
10	142	20	1374	2559	2115	1979	4095
12	88	76	1687	2559	2329	2080	4409
14	279	168	1954	2559	2950	2009	4960
16	648	352	1954	2559	3503	2009	5513
18	700	495	1688	2559	3605	1836	5441

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	890	1238	2129	430	2559
10	890	1238	2129	430	2559
12	890	1238	2129	430	2559
14	890	1238	2129	430	2559
16	890	1238	2129	430	2559
18	890	1238	2129	430	2559

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1187	83	1270
10	7,6	2,0	1089	284	1374
12	8,3	3,5	1190	497	1687
14	7,8	5,8	1119	835	1954
16	7,8	5,8	1119	835	1954
18	6,6	5,2	946	742	1688

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: 3 **Locale:** 12 **Descrizione:** Aula 12 - PI3.12

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	44,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	176,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	19,800 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: Agosto

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	9	1300	2618	2100	2126	4226
10	142	20	1406	2618	2161	2025	4186
12	88	78	1726	2618	2381	2129	4510
14	279	174	2000	2618	3014	2056	5070
16	648	365	2000	2618	3574	2056	5630
18	700	513	1728	2618	3679	1879	5558

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	911	1267	2178	440	2618
10	911	1267	2178	440	2618
12	911	1267	2178	440	2618
14	911	1267	2178	440	2618
16	911	1267	2178	440	2618
18	911	1267	2178	440	2618

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1215	85	1300
10	7,6	2,0	1115	291	1406
12	8,3	3,5	1218	508	1726
14	7,8	5,8	1145	854	2000
16	7,8	5,8	1145	854	2000
18	6,6	5,2	968	759	1728

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **13** Descrizione: **Aula 13 - PI3.13**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	52,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	208,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	23,400 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	661	49	1536	3094	2827	2512	5339
10	638	222	1661	3094	3222	2394	5615
12	311	292	2040	3094	3221	2516	5737
14	154	327	2363	3094	3508	2430	5938
16	80	354	2363	3094	3461	2430	5891
18	36	367	2042	3094	3318	2221	5539

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1076	1498	2574	520	3094
10	1076	1498	2574	520	3094
12	1076	1498	2574	520	3094
14	1076	1498	2574	520	3094
16	1076	1498	2574	520	3094
18	1076	1498	2574	520	3094

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1436	100	1536
10	7,6	2,0	1317	344	1661
12	8,3	3,5	1439	600	2040
14	7,8	5,8	1354	1010	2363
16	7,8	5,8	1354	1010	2363
18	6,6	5,2	1144	897	2042

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **14** Descrizione: **Lab.fis. - PI3.14**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	57,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	228,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	17,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1292	642	1684	2451	3708	2361	6068
10	1247	1061	1821	2451	4350	2231	6581
12	608	1313	2236	2451	4244	2364	6609
14	302	1484	2590	2451	4557	2270	6828
16	156	1767	2590	2451	4693	2270	6964
18	71	2116	2238	2451	4835	2041	6876

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	787	1094	1881	570	2451
10	787	1094	1881	570	2451
12	787	1094	1881	570	2451
14	787	1094	1881	570	2451
16	787	1094	1881	570	2451
18	787	1094	1881	570	2451

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1574	109	1684
10	7,6	2,0	1444	377	1821
12	8,3	3,5	1578	658	2236
14	7,8	5,8	1484	1107	2590
16	7,8	5,8	1484	1107	2590
18	6,6	5,2	1254	984	2238

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **15** Descrizione: **Sostegno - PI3.15**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	25,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	100,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	5,000 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	299	7	738	800	924	920	1844
10	142	17	799	800	894	863	1758
12	88	50	981	800	997	922	1919
14	279	104	1136	800	1438	881	2319
16	648	199	1136	800	1902	881	2782
18	700	271	982	800	1972	780	2752

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	230	320	550	250	800
10	230	320	550	250	800
12	230	320	550	250	800
14	230	320	550	250	800
16	230	320	550	250	800
18	230	320	550	250	800

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	690	48	738
10	7,6	2,0	633	165	799
12	8,3	3,5	692	289	981
14	7,8	5,8	651	485	1136
16	7,8	5,8	651	485	1136
18	6,6	5,2	550	431	982

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **16** Descrizione: **Lab.EL.1 - PI3.16**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	108,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	432,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	32,400 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1983	1119	3190	4644	6463	4473	10936
10	1914	1436	3451	4644	7219	4226	11445
12	934	1893	4237	4644	7228	4480	11707
14	463	2491	4908	4644	8204	4302	12506
16	239	3027	4908	4644	8516	4302	12818
18	109	3655	4241	4644	8781	3867	12648

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1490	2074	3564	1080	4644
10	1490	2074	3564	1080	4644
12	1490	2074	3564	1080	4644
14	1490	2074	3564	1080	4644
16	1490	2074	3564	1080	4644
18	1490	2074	3564	1080	4644

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2982	207	3190
10	7,6	2,0	2736	715	3451
12	8,3	3,5	2989	1247	4237
14	7,8	5,8	2811	2097	4908
16	7,8	5,8	2811	2097	4908
18	6,6	5,2	2377	1864	4241

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **17** Descrizione: **Lab.EL.2 - PI3.17**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	113,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	452,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	33,900 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	2076	1178	3338	4859	6771	4680	11451
10	2188	1541	3610	4859	7776	4422	12199
12	1346	2386	4433	4859	8337	4687	13024
14	891	3279	5135	4859	9664	4501	14165
16	534	3854	5135	4859	9882	4501	14383
18	210	4342	4437	4859	9802	4046	13848

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1559	2170	3729	1130	4859
10	1559	2170	3729	1130	4859
12	1559	2170	3729	1130	4859
14	1559	2170	3729	1130	4859
16	1559	2170	3729	1130	4859
18	1559	2170	3729	1130	4859

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	3121	217	3338
10	7,6	2,0	2863	748	3610
12	8,3	3,5	3128	1305	4433
14	7,8	5,8	2942	2194	5135
16	7,8	5,8	2942	2194	5135
18	6,6	5,2	2487	1950	4437

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **18** Descrizione: **Lab.EL.3 - PI3.18**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	89,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	356,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	26,700 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1322	943	2629	3827	5034	3686	8720
10	1276	1308	2844	3827	5772	3483	9255
12	622	1683	3491	3827	5932	3692	9624
14	309	2102	4045	3827	6738	3545	10283
16	159	2544	4045	3827	7029	3545	10575
18	72	3072	3495	3827	7279	3187	10466

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1228	1709	2937	890	3827
10	1228	1709	2937	890	3827
12	1228	1709	2937	890	3827
14	1228	1709	2937	890	3827
16	1228	1709	2937	890	3827
18	1228	1709	2937	890	3827

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2458	171	2629
10	7,6	2,0	2255	589	2844
12	8,3	3,5	2464	1028	3491
14	7,8	5,8	2317	1728	4045
16	7,8	5,8	2317	1728	4045
18	6,6	5,2	1959	1536	3495

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **19** Descrizione: **Lab.EL.4 - PI3.19**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	85,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	340,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	25,500 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1322	913	2511	3655	4880	3520	8400
10	1276	1305	2716	3655	5625	3326	8952
12	622	1706	3334	3655	5792	3526	9317
14	309	2174	3863	3655	6615	3386	10001
16	159	2596	3863	3655	6887	3386	10273
18	72	3082	3337	3655	7104	3044	10147

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1173	1632	2805	850	3655
10	1173	1632	2805	850	3655
12	1173	1632	2805	850	3655
14	1173	1632	2805	850	3655
16	1173	1632	2805	850	3655
18	1173	1632	2805	850	3655

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2347	163	2511
10	7,6	2,0	2153	562	2716
12	8,3	3,5	2353	981	3334
14	7,8	5,8	2213	1650	3863
16	7,8	5,8	2213	1650	3863
18	6,6	5,2	1871	1467	3337

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **3** Locale: **20** Descrizione: **LAb.Inform. - PI3.20**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	85,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	340,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	25,500 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	1322	903	2511	3655	4870	3520	8390
10	1276	1264	2716	3655	5584	3326	8911
12	622	1623	3334	3655	5709	3526	9235
14	309	2018	3863	3655	6459	3386	9845
16	159	2440	3863	3655	6731	3386	10117
18	72	2945	3337	3655	6966	3044	10010

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1173	1632	2805	850	3655
10	1173	1632	2805	850	3655
12	1173	1632	2805	850	3655
14	1173	1632	2805	850	3655
16	1173	1632	2805	850	3655
18	1173	1632	2805	850	3655

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2347	163	2511
10	7,6	2,0	2153	562	2716
12	8,3	3,5	2353	981	3334
14	7,8	5,8	2213	1650	3863
16	7,8	5,8	2213	1650	3863
18	6,6	5,2	1871	1467	3337

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **1** Descrizione: **Segreteria allievi - PI4.1**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	31,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	124,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	93	305	916	651	967	999	1965
10	274	304	990	651	1291	928	2219
12	412	639	1216	651	1918	1001	2919
14	428	1072	1409	651	2610	950	3560
16	295	1233	1409	651	2639	950	3588
18	102	1308	1217	651	2453	825	3278

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	143	198	341	310	651
10	143	198	341	310	651
12	143	198	341	310	651
14	143	198	341	310	651
16	143	198	341	310	651
18	143	198	341	310	651

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	856	60	916
10	7,6	2,0	785	205	990
12	8,3	3,5	858	358	1216
14	7,8	5,8	807	602	1409
16	7,8	5,8	807	602	1409
18	6,6	5,2	682	535	1217

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **2** Descrizione: **Vice Presidenza - PI4.2**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	33,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	132,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3,300 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	93	315	975	693	1013	1063	2076
10	274	280	1054	693	1313	988	2301
12	412	601	1294	693	1936	1065	3001
14	428	1005	1500	693	2615	1011	3625
16	295	1176	1500	693	2653	1011	3664
18	102	1271	1296	693	2483	878	3361

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	152	211	363	330	693
10	152	211	363	330	693
12	152	211	363	330	693
14	152	211	363	330	693
16	152	211	363	330	693
18	152	211	363	330	693

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	911	63	975
10	7,6	2,0	836	218	1054
12	8,3	3,5	913	381	1294
14	7,8	5,8	859	641	1500
16	7,8	5,8	859	641	1500
18	6,6	5,2	726	569	1296

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **3** Descrizione: **Ufficio tecnico - PI4.3**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	31,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	124,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	93	296	916	651	958	999	1956
10	274	263	990	651	1251	928	2179
12	412	422	1216	651	1700	1001	2701
14	428	693	1409	651	2231	950	3181
16	295	848	1409	651	2254	950	3203
18	102	1005	1217	651	2150	825	2975

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	143	198	341	310	651
10	143	198	341	310	651
12	143	198	341	310	651
14	143	198	341	310	651
16	143	198	341	310	651
18	143	198	341	310	651

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	856	60	916
10	7,6	2,0	785	205	990
12	8,3	3,5	858	358	1216
14	7,8	5,8	807	602	1409
16	7,8	5,8	807	602	1409
18	6,6	5,2	682	535	1217

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **4** Descrizione: **Ufficio Personale - PT2.4**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	31,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	124,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	3,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	93	296	916	651	958	999	1956
10	274	263	990	651	1251	928	2179
12	412	566	1216	651	1845	1001	2846
14	428	947	1409	651	2485	950	3434
16	295	1108	1409	651	2513	950	3463
18	102	1196	1217	651	2341	825	3166

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	143	198	341	310	651
10	143	198	341	310	651
12	143	198	341	310	651
14	143	198	341	310	651
16	143	198	341	310	651
18	143	198	341	310	651

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	856	60	916
10	7,6	2,0	785	205	990
12	8,3	3,5	858	358	1216
14	7,8	5,8	807	602	1409
16	7,8	5,8	807	602	1409
18	6,6	5,2	682	535	1217

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **5** Descrizione: **Presidenza - PI4.5**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	41,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	164,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	4,100 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	93	400	1211	861	1245	1321	2566
10	274	386	1310	861	1604	1227	2831
12	412	827	1608	861	2386	1323	3709
14	428	1387	1863	861	3283	1256	4539
16	295	1600	1863	861	3364	1256	4620
18	102	1699	1610	861	3181	1091	4272

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	189	262	451	410	861
10	189	262	451	410	861
12	189	262	451	410	861
14	189	262	451	410	861
16	189	262	451	410	861
18	189	262	451	410	861

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1132	79	1211
10	7,6	2,0	1039	271	1310
12	8,3	3,5	1135	473	1608
14	7,8	5,8	1067	796	1863
16	7,8	5,8	1067	796	1863
18	6,6	5,2	902	708	1610

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **6** Descrizione: **Sala Docenti - PI4.6**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	91,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	364,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	36,400 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	150	880	2688	4914	4444	4187	8632
10	147	819	2907	4914	4807	3980	8787
12	146	1263	3570	4914	5699	4193	9892
14	145	2192	4136	4914	7343	4043	11387
16	145	2737	4136	4914	7888	4043	11931
18	145	3253	3573	4914	8208	3677	11885

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1674	2330	4004	910	4914
10	1674	2330	4004	910	4914
12	1674	2330	4004	910	4914
14	1674	2330	4004	910	4914
16	1674	2330	4004	910	4914
18	1674	2330	4004	910	4914

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2513	175	2688
10	7,6	2,0	2305	602	2907
12	8,3	3,5	2519	1051	3570
14	7,8	5,8	2369	1767	4136
16	7,8	5,8	2369	1767	4136
18	6,6	5,2	2003	1570	3573

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **7** Descrizione: **Laboratorio informatico - PI4.7**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	90,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	360,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	27,000 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	150	858	2658	3870	3809	3727	7536
10	147	753	2875	3870	4124	3522	7646
12	146	1148	3530	3870	4962	3733	8695
14	145	1999	4090	3870	6519	3585	10104
16	145	2541	4090	3870	7061	3585	10646
18	145	3072	3534	3870	7397	3223	10620

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	1242	1728	2970	900	3870
10	1242	1728	2970	900	3870
12	1242	1728	2970	900	3870
14	1242	1728	2970	900	3870
16	1242	1728	2970	900	3870
18	1242	1728	2970	900	3870

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	2485	173	2658
10	7,6	2,0	2280	595	2875
12	8,3	3,5	2491	1039	3530
14	7,8	5,8	2343	1747	4090
16	7,8	5,8	2343	1747	4090
18	6,6	5,2	1981	1553	3534

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **8** Descrizione: **Contabilità - PI4.8**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	46,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	184,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	4,600 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	75	452	1359	966	1369	1482	2851
10	74	444	1470	966	1576	1377	2953
12	73	693	1804	966	2051	1485	3536
14	73	1201	2091	966	2921	1409	4330
16	72	1476	2091	966	3196	1409	4605
18	72	1726	1806	966	3347	1224	4571

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	212	294	506	460	966
10	212	294	506	460	966
12	212	294	506	460	966
14	212	294	506	460	966
16	212	294	506	460	966
18	212	294	506	460	966

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	1270	88	1359
10	7,6	2,0	1165	304	1470
12	8,3	3,5	1273	531	1804
14	7,8	5,8	1197	893	2091
16	7,8	5,8	1197	893	2091
18	6,6	5,2	1012	794	1806

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **9** Descrizione: **Uff. Stampa - PI4.9**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	22,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	88,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	2,200 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	661	259	650	462	1323	709	2032
10	638	467	703	462	1611	659	2270
12	311	591	863	462	1517	710	2228
14	154	688	1000	462	1630	674	2304
16	80	797	1000	462	1664	674	2338
18	36	922	864	462	1699	585	2284

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	101	141	242	220	462
10	101	141	242	220	462
12	101	141	242	220	462
14	101	141	242	220	462
16	101	141	242	220	462
18	101	141	242	220	462

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	608	42	650
10	7,6	2,0	557	146	703
12	8,3	3,5	609	254	863
14	7,8	5,8	573	427	1000
16	7,8	5,8	573	427	1000
18	6,6	5,2	484	380	864

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **10** Descrizione: **Protocollo - PI4.10**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	17,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	68,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	1,700 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	661	196	502	357	1169	548	1716
10	638	344	543	357	1374	509	1882
12	311	424	667	357	1210	549	1759
14	154	470	773	357	1234	521	1754
16	80	555	773	357	1243	521	1764
18	36	658	667	357	1267	452	1719

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	78	109	187	170	357
10	78	109	187	170	357
12	78	109	187	170	357
14	78	109	187	170	357
16	78	109	187	170	357
18	78	109	187	170	357

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	469	33	502
10	7,6	2,0	431	112	543
12	8,3	3,5	471	196	667
14	7,8	5,8	443	330	773
16	7,8	5,8	443	330	773
18	6,6	5,2	374	293	667

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

Zona: **4** Locale: **11** Descrizione: **Contabilità 1 - PI4.11**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	25,0 m ²
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	100,0 m ³
Umidità relativa interna	50,0 °C	Ricambio di picco	2,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	2,500 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Agosto**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{al,sen} [W]	Q _{al,lat} [W]	Q _{al} [W]
8	754	282	738	525	1494	805	2299
10	912	462	799	525	1949	748	2697
12	724	769	981	525	2191	807	2998
14	582	1010	1136	525	2487	766	3253
16	375	1141	1136	525	2411	766	3177
18	138	1201	982	525	2181	665	2846

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	115	160	275	250	525
10	115	160	275	250	525
12	115	160	275	250	525
14	115	160	275	250	525
16	115	160	275	250	525
18	115	160	275	250	525

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,3	0,6	690	48	738
10	7,6	2,0	633	165	799
12	8,3	3,5	692	289	981
14	7,8	5,8	651	485	1136
16	7,8	5,8	651	485	1136
18	6,6	5,2	550	431	982

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

DETTAGLIO LOCALI

Carichi attraverso i componenti dei locali

Mese: *Agosto*

Zona: *1* **Locale:** *1* **Descrizione:** *Palestra - PT.1.1*

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** *Nuovo componente finestrato 1* Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **7,60** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{irr} [W]	1624	773	478	1513	3517	3799

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** *Parete esterna* Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **63,84** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	4	155	428	958	1352

Elemento **W1** *Nuovo componente finestrato 1* Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **12,00** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	15	67	121	208	208	185

Elemento **M2** *Parete interna non riscaldata* Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **172,80** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	68	302	543	934	934	832

Elemento **P1** *Pavimento su cantina* Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **453,0** kg/m²
 Colore -
 Area **225,00** m² Trasmissanza **1,262** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	114	505	909	1562	1562	1391

Zona: **2** Locale: **1** Descrizione: **Aula 1 - PT2.1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **0,76** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	359	346	169	84	43	20

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **42,96** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	104	623	638	325	324	363

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **1,20** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	2	7	12	21	21	19

Elemento **M2** **Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **24,96** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	10	44	78	135	135	120

Elemento **P1** **Pavimento su cantina** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **453,0** kg/m²
 Colore -
 Area **17,00** m² Trasmissanza **1,262** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	9	38	69	118	118	105

Elemento **P2** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore -
 Area **32,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{Tr} [W]	5	5	5	0	17	37

Zona: **2** Locale: **2** Descrizione: **Aula 2 - PT2.2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,52** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{Trr} [W]	718	693	338	168	86	39

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **48,96** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{Tr} [W]	119	710	727	370	369	414

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,40** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{Tr} [W]	3	13	24	42	42	37

Elemento **P2** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore -
 Area **57,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{Tr} [W]	9	9	9	0	30	66

Zona: **2** Locale: **3** Descrizione: **Aula 3 - PT2.3**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **0,76** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{Trr} [W]	359	346	169	84	43	20

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **30,96** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{Tr} [W]	75	449	460	234	233	262

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **1,20** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	2	7	12	21	21	19

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	3	13	23	39	39	35

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore -
 Area **44,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{Tr} [W]	7	7	7	0	23	51

Zona: **2** Locale: **4** Descrizione: **Aula 4 - PT2.4**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **38,40** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	15	67	121	207	207	185

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore -

Area **42,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	6	6	6	0	22	49

Zona: **2** Locale: **5** Descrizione: **Aula 5 - PT2.5**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **0** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,28** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	487	232	143	454	1055	1140

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **0** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **27,12** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	66	182	407	574

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **0** -
 Area **3,60** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	5	20	36	62	62	56

Elemento **P1 Pavimento su cantina** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **453,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **52,00** m² Trasmittanza **1,262** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	26	117	210	361	361	322

Zona: **2** Locale: **6** Descrizione: **Aula 6 - PT2.6**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **0** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **10,64** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83

Q_{irr} [W]	2274	1082	669	2118	4924	5318
----------------------------	------	------	-----	------	------	------

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **35,04** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	2	85	235	526	742

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **16,80** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	21	94	169	291	291	260

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **90,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	14	14	14	0	48	105

Zona: 2 Locale: 7 Descrizione: Aula 7 - PT2.7

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,50** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{irr} [W]	747	355	220	696	1618	1747

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **20,40** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	1	50	137	306	432

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -

Area **5,52** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	7	31	56	96	96	85

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²

Colore **-**

Area **42,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	6	6	6	0	22	49

Zona: **2** Locale: **8** Descrizione: **Aula 8 - PT2.8**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **3,50** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{irr} [W]	747	355	220	696	1618	1747

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **21,36** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	1	52	143	321	452

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Area **5,52** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	7	31	56	96	96	85

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²

Colore **-**

Area **44,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	7	7	7	0	23	51

Zona: **2** Locale: **9** Descrizione: **Aula 9 - PT2.9**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,50** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	747	355	220	696	1618	1747

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **29,52** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	2	72	198	443	625

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **5,52** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	7	31	56	96	96	85

Elemento **P2** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **58,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	9	9	9	0	31	68

Zona: **2** Locale: **10** Descrizione: **Aula 10 - PT2.10**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **6,99** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	1494	711	440	1392	3236	3495

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **38,88** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	2	95	261	584	823

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **11,04** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	14	62	111	191	191	171

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **85,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	13	13	13	0	45	99

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione **- -** Peso **262,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **38,40** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	15	67	121	207	207	185

Zona: **2** Locale: **11** Descrizione: **Lab.1 - PT2.11**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **4,71** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	2225	2148	1048	520	268	122

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **43,44** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	106	630	645	328	327	368

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **7,44** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	9	42	75	129	129	115

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **107,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	16	16	16	0	57	125

Zona: **2** Locale: **12** Descrizione: **Lab. 2 - PT2.12**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **5,93** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{irr} [W]	2799	2702	1318	654	337	153

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **44,40** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	108	644	660	336	334	376

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **9,36** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	12	53	94	162	162	145

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**

Area **122,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	18	18	18	0	65	142

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **48,96** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q_{tr} [W]	0	0	449	786	804	593

Zona: **2** Locale: **13** Descrizione: **Lab.3 - PT2.13**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **3,50** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{irr} [W]	747	355	220	696	1618	1747

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **59,76** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	3	145	401	897	1266

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Area **5,52** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	7	31	56	96	96	85

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²

Colore **-**

Area **111,00** m² Trasmittanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q_{tr} [W]	17	17	17	0	59	129

Zona: **2** Locale: **14** Descrizione: **Bidelli - PT2.14**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **7,60** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{irr} [W]	507	1486	2240	2324	1604	552

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **13,92** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	128	223	229	169

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **12,00** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	15	67	121	208	208	185

Elemento **P2** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **16,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	2	2	2	0	8	19

Elemento **M2** **Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione **-** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **52,80** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	21	92	166	285	285	254

Zona: **3** Locale: **1** Descrizione: **Aula 1 - PI3.1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,74** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	1292	1247	608	302	156	71

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **30,88** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	75	448	459	233	233	261

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,32** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	5	24	44	75	75	67

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **42,40** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	17	74	133	229	229	204

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **45,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	426	364	537	876	1100	1353

Zona: **3** Locale: **2** Descrizione: **Aula 2 - PI3.2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,29** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	610	589	287	143	73	33

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **23,96** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	58	347	356	181	180	203

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,04** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	3	11	21	35	35	32

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **32,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	303	259	382	623	782	962

Zona: **3** Locale: **3** Descrizione: **Aula 3 - PI3.3**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,29** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{irr} [W]	610	589	287	143	73	33

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **24,76** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	60	359	368	187	186	209

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,04** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	3	11	21	35	35	32

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **34,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	322	275	406	662	831	1022

Zona: **3** Locale: **4** Descrizione: **Aula 4 - PI3.4**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,58** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{trr} [W]	1220	1178	575	285	147	67

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **39,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	369	316	465	759	953	1172

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **26,72** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	65	387	397	202	201	226

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,08** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	5	23	41	71	71	63

Zona: **3** Locale: **5** Descrizione: **Aula 5 - PI3.5**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **0,61** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	130	62	38	121	281	304

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **5,04** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	0	12	34	76	107

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **0,96** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	1	5	10	17	17	15

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **40,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	379	324	477	779	978	1202

Elemento **M2** **Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione **-** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **47,20** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	19	83	148	255	255	227

Zona: **3** Locale: **6** Descrizione: **Aula 6 - PI3.6**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **19,39** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	47	130	291	411

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **43,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	407	348	513	837	1051	1293

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **33,20** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	13	58	104	179	179	160

Zona: **3** Locale: **7** Descrizione: **Aula 7 - PI3.7**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **18,99** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	46	127	285	402

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **43,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	407	348	513	837	1051	1293

Zona: **3** Locale: **8** Descrizione: **Aula 8 - PI3.8**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **19,79** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	48	133	297	419

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **43,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	407	348	513	837	1051	1293

Zona: **3** Locale: **9** Descrizione: **Aula 9 - PI.9.9**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{trr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **24,19** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q_{tr} [W]	0	1	59	162	363	512

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **53,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	502	429	633	1032	1295	1593

Zona: **3** Locale: **10** Descrizione: **Aula 10 - PI3.10**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **19,39** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	47	130	291	411

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **43,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	407	348	513	837	1051	1293

Zona: **3** Locale: **11** Descrizione: **Aula 11 - PI3.11**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **19,39** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	47	130	291	411

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **43,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	7	7	7	0	23	50

Zona: **3** Locale: **12** Descrizione: **Aula 12 - PI3.12**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q _{trr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **20,19** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	49	135	303	428

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **44,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{Tr} [W]	7	7	7	0	23	51

Zona: **3** Locale: **13** Descrizione: **Aula 13 - PI3.13**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	661	638	311	154	80	36

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **8,99** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{Tr} [W]	22	130	134	68	68	76

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **52,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{Tr} [W]	8	8	8	0	28	61

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione **- -** Peso **262,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **40,80** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	16	71	128	220	220	196

Zona: **3** Locale: **14** Descrizione: **Lab.fis. - PI3.14**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,74** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{irr} [W]	1292	1247	608	302	156	71

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **39,68** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	96	575	590	300	299	336

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,32** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	5	24	44	75	75	67

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **57,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	540	462	680	1110	1393	1713

Zona: **3** Locale: **15** Descrizione: **Sostegno - PI3.15**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q_{irr} [W]	299	142	88	279	648	700

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **O** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **9,79** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,52	0,05	2,26	6,22	13,93	19,65
Q _{tr} [W]	0	1	24	66	147	207

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **O** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **P2 Pavimento su terreno** Tipo: **G**
 Esposizione **OR** - Peso **764,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **25,00** m² Trasmissanza **0,505** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,30	0,30	0,30	-0,05	1,05	2,31
Q _{tr} [W]	4	4	4	0	13	29

Zona: **3** Locale: **16** Descrizione: **Lab.EL.1 - PI3.16**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **4,20** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{trr} [W]	1983	1914	934	463	239	109

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **36,17** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	88	524	537	273	272	306

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **6,63** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	8	37	67	115	115	102

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **108,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	1023	875	1289	2102	2639	3247

Zona: **3** Locale: **17** Descrizione: **Lab.EL.2 - PI3.17**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **4,20** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{trr} [W]	1983	1914	934	463	239	109

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q_{trr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **39,77** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	97	577	591	301	300	336

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **6,63** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	8	37	67	115	115	102

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²

Colore **Medio**
 Area **113,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	1070	915	1349	2200	2761	3397

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **38,99** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	358	626	640	472

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Zona: **3** Locale: **18** Descrizione: **Lab.EL.3 - PI3.18**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,80** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	1322	1276	622	309	159	72

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **38,78** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	94	562	576	293	292	328

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,42** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	6	25	45	77	77	68

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **89,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	843	721	1062	1733	2175	2675

Zona: **3** Locale: **19** Descrizione: **Lab.EL.4 - PI3.19**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,80** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	1322	1276	622	309	159	72

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **37,18** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	90	539	552	281	280	315

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,42** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	6	25	45	77	77	68

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **85,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	805	688	1014	1655	2077	2555

Elemento **M2** **Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **30,00** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	12	52	94	162	162	144

Zona: **3** Locale: **20** Descrizione: **LAB.Inform. - PI3.20**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,80** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q_{irr} [W]	1322	1276	622	309	159	72

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **37,98** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q_{tr} [W]	92	551	564	287	286	321

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **4,42** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	6	25	45	77	77	68

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **85,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	805	688	1014	1655	2077	2555

Zona: **4** Locale: **1** Descrizione: **Segreteria allievi - PI4.1**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q_{irr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **18,99** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{Tr} [W]	0	0	174	305	312	230

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **23,20** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{Tr} [W]	9	41	73	125	125	112

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **31,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{Tr} [W]	294	251	370	603	758	932

Zona: **4** Locale: **2** Descrizione: **Vice Presidenza - PI4.2**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{Irr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**

Area **20,19** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	185	324	332	244

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **S** -

Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²

Colore **Medio**

Area **33,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	312	267	394	642	806	992

Zona: **4** Locale: **3** Descrizione: **Ufficio tecnico - PI4.3**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{trr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **3,19** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	29	51	52	39

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **S** -

Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²

Colore **Medio**
 Area **31,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	294	251	370	603	758	932

Zona: **4** Locale: **4** Descrizione: **Ufficio Personale - PT2.4**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{irr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **31,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	294	251	370	603	758	932

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **18,99** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	174	305	312	230

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Zona: **4** Locale: **5** Descrizione: **Presidenza - PI4.5**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{irr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **26,19** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	240	420	430	317

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **41,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	388	332	489	798	1002	1233

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **24,00** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	9	42	75	130	130	116

Zona: **4** Locale: **6** Descrizione: **Sala Docenti - PI4.6**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,74** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q _{irr} [W]	150	147	146	145	145	145

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **38,88** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,80	0,72	4,02	6,24	7,00
Q _{tr} [W]	0	0	30	168	261	293

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** -
 Area **4,32** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	5	24	44	75	75	67

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **91,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	862	737	1086	1771	2224	2736

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**
 Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **32,80** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	13	57	103	177	177	158

Zona: **4** Locale: **7** Descrizione: **Laboratorio informatico - PI4.7**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,74** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q _{irr} [W]	150	147	146	145	145	145

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **39,68** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,80	0,72	4,02	6,24	7,00
Q_{tr} [W]	0	0	31	172	267	299

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** -
 Area **4,32** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	5	24	44	75	75	67

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **90,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q_{tr} [W]	852	729	1074	1752	2199	2705

Zona: **4** Locale: **8** Descrizione: **Contabilità - PI4.8**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,37** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q_{irr} [W]	75	74	73	73	72	72

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1** **Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **N** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **19,44** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	-0,80	0,72	4,02	6,24	7,00
Q_{tr} [W]	0	0	15	84	131	147

Elemento **W1** **Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **N** -
 Area **2,16** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q_{tr} [W]	3	12	22	37	37	33

Elemento **S1** **Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**

Area **46,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	436	373	549	895	1124	1383

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²

Colore -

Area **34,00** m² Trasmittanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	13	59	107	184	184	164

Zona: **4** Locale: **9** Descrizione: **Uff. Stampa - PI4.9**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{trr} [W]	661	638	311	154	80	36

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²

Colore **Medio**

Area **16,99** m² Trasmittanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	41	246	252	128	128	144

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Area **2,21** m² Trasmittanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²

Colore **Medio**

Area **22,00** m² Trasmittanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	208	178	263	428	538	661

Elemento **M2 Parete interna non riscaldata** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **262,0** kg/m²
 Colore -
 Area **17,20** m² Trasmissanza **0,982** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	7	30	54	93	93	83

Zona: **4** Locale: **10** Descrizione: **Protocollo - PI4.10**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	661	638	311	154	80	36

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **13,39** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	33	194	199	101	101	113

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **17,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	161	138	203	331	415	511

Zona: **4** Locale: **11** Descrizione: **Contabilità1 - PI4.11**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74	512,74
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q _{irr} [W]	661	638	311	154	80	36

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **1,40** m² Fattore di correzione **1,18** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22	298,22
Fattore di accumulo [-]	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
Q _{tr} [W]	93	274	412	428	295	102

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **E** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **16,19** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,26	13,45	13,79	7,01	6,99	7,85
Q _{tr} [W]	39	235	241	122	122	137

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **E** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Elemento **S1 Soffitto a terrazzo aule** Tipo: **T**
 Esposizione **OR** - Peso **439,1** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **25,00** m² Trasmissanza **1,876** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,05	4,32	6,36	10,38	13,03	16,02
Q _{tr} [W]	237	202	298	487	611	752

Elemento **M1 Parete esterna** Tipo: **T**
 Esposizione **S** - Peso **262,0** kg/m²
 Colore **Medio**
 Area **20,19** m² Trasmissanza **1,078** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	-0,13	8,51	14,89	15,24	11,23
Q _{tr} [W]	0	0	185	324	332	244

Elemento **W1 Nuovo componente finestrato 1** Tipo: **T**
 Esposizione **S** -
 Area **2,21** m² Trasmissanza **3,153** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,40	1,78	3,20	5,50	5,50	4,90
Q _{tr} [W]	3	12	22	38	38	34

Progetto : Impianto solare - cdz

Tensione di esercizio [V] : 400/230

Sistema di distribuzione : TT

Corrente di corto circuito presunta trifase [kA] : 15,0

Corrente di corto circuito presunta fase-neutro [kA] : 1,0

QUADRO N° 1 - Q_GEN

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 1,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 6

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note : ESISTENTE

DATI QUADRO N° (1) - Q_GEN

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Potere di interruzione [kA]	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]
1	Interruttore generale scambio/CDZ	L1 L2 L3 N	25,0	250	$0,8 \cdot I_n = 200$

DATI QUADRO N° (1) - Q_GEN

Simb. N°	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]	Corrente Neutro [A]
1	128	$10 \cdot I_n = 2.500$	1.600			166,72	166,72	166,38	0,34

DATI QUADRO N° (1) - Q_GEN

Simb. N°	CosØ linea	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1	0,87 R	0,87 R	0,87 R	0,87 R	14,836	6,367	0,838		95

DATI QUADRO N° (1) - Q_GEN

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]	Sigla cavo	N° circ. raggr.	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]
1	50	50	215	140	FG7R	2	1,73 %	1,75 %

Elenco materiale Quadro 1 - Q_GEN

Q.ta	Codice articolo	Descrizione
8	B-20	B-20
1	M7237	Mega ME250 - piastra fissaggio su DIN 35
1	T7234BA/250	Mega ME250B - magnetot 4 Poli 250A 25kA

QUADRO N° 2 - Q_SCAMBIO

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 1,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 6

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (2) - Q_SCAMBIO

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Potere di interruzione [kA]	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]
1	Interruttore generale impianto	L1 L2 L3 N		200	1 • In = 200
2	Arrivo linea da Q_Inverter	L1 L2 L3 N	25,0	100	1 • In = 100
3	Alimentazione unità esterna CDZ - Z.4.E/Esistente	L1 L2 L3 N	10,0	32	1 • In = 32
4	Alimentazione unità interne CDZ - Z.4.I/esistenti	L1 N	4,5	10	1 • In = 10
5	Alimentazione Q_CDZ	L1 L2 L3 N	25,0	160	1 • In = 160

DATI QUADRO N° (2) - Q_SCAMBIO

Simb. N°	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]	Corrente Neutro [A]
1	200	12 • In = 2.500	1.600			166,72	166,72	166,38	0,34
2	63	10 • In = 1.000	630		0,30	80,28	80,28	80,28	0,00
3	32	15 • In = 480	480		0,30	25,46	25,46	25,46	0,00
4	10	9 • In = 90	90		0,03	4,83			4,83
5	100	10 • In = 1.600	1.000			127,89	132,69	132,21	4,61

DATI QUADRO N° (2) - Q_SCAMBIO

Simb. N°	CosØ linea	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1	0,87 R	0,87 R	0,87 R	0,87 R	6,367	6,339	0,838		
2	0,90 R	0,90 R	0,90 R	0,90 R	6,339	4,542	0,768		50
3	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	6,339	1,245	0,449		10
4	0,90 R	0,90 R			0,838	0,252	0,252		2,5
5	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	6,339	4,018	0,715		95

DATI QUADRO N° (2) - Q_SCAMBIO

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]	Sigla cavo	N° circ. raggr.	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]
1								1,75 %
2	35	35	122	101	FG7R	3	0,51 %	2,26 %
3	10	10	42	42	FG7R	3	1,47 %	3,22 %
4	2,5	2,5	17	17	N07V-K	3	1,38 %	3,13 %
5	50	50	188	122	FG7R	3	1,21 %	2,96 %

Elenco materiale Quadro 2 - Q_SCAMBIO

Q.ta	Codice articolo	Descrizione
2	83400C	Mas LD - elemento chiusura L400 P280
1	83440	Mas LD - corpo modulare chiuso 400x800x280
1	83440V	Mas LD - porta lamiera cristallo 400x800
1	8534/16DGA	Mas MD - pannello 16 DIN 400x150mm
1	8534AG	Mas MD - pannello cieco 400x150mm
1	8536/16DGA	Mas MD - pannello 16 DIN 400x200mm
1	8538/16DGA	Mas lamiera - pannello 16 DIN 400x300 mm
4	B-20	B-20
1	F84HD/32	Btdin100 - magnetot. 4 Poli curva D 32A 10kA
1	G44/32AC/2	Btdin - mod.diff.tipo AC 4 Poli 32A 300mA-2Mod
1	G8813A/10AC	Btdin45 - magn. diff. tipo AC 1 Polo+N 10A 30mA
4	M70	M70
3	M7137	Mega ME160 - piastra fissaggio su DIN 35
1	MW7237	Sezionatore MW 250 - piastra fissaggio su DIN 35
1	T7042/160	Mega ME160 - GS160 diff. lat. 0,03-3A 160A
1	T7134BA/100	Mega ME160B - magnetot 4 Poli 100A 25kA
1	T7134BA/160	Mega ME160B - magnetot 4 Poli 160A 25kA
1	T7234WF/200	Sezionatore MW 250 4 Poli 200A standard

QUADRO N° 3 - Q_CDZ

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 1,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 6

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (3) - Q_CDZ

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Potere di interruzione [kA]	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]
1	Interruttore generale quadro	L1 L2 L3 N		160	1 • In = 160
2	Alimentazione unità esterna CDZ - Z.1.E.1	L1 L2 L3 N	6,0	16	1 • In = 16
3	Alimentazione unità interne CDZ - Z.1.I.1	L1 N	4,5	10	1 • In = 10
4	Alimentazione unità esterna CDZ - Z.1.E.2	L1 L2 L3 N	6,0	16	1 • In = 16
5	Alimentazione unità interne CDZ - Z.1.I.2	L2 N	4,5	10	1 • In = 10
6	Alimentazione unità esterna CDZ - Z.2.E	L1 L2 L3 N	6,0	63	1 • In = 63
7	Alimentazione unità interne CDZ - Z.2.I	L2 N	4,5	10	1 • In = 10
8	Alimentazione unità esterna CDZ - Z.3.E	L1 L2 L3 N	10,0	80	1 • In = 80
9	Alimentazione unità interne CDZ - Z.3.I	L3 N	4,5	10	1 • In = 10

DATI QUADRO N° (3) - Q_CDZ

Simb. N°	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]	Corrente Neutro [A]
1	160	10 • I _n = 1.600	1.000			127,89	132,69	132,21	4,61
2	16	15 • I _n = 240	240		0,30	7,65	7,65	7,65	0,00
3	10	9 • I _n = 90	90		0,03	0,48			0,48
4	16	15 • I _n = 240	240		0,30	7,65	7,65	7,65	0,00
5	10	9 • I _n = 90	90		0,03		0,48		0,48
6	63	15 • I _n = 945	945		0,30	51,00	51,00	51,00	0,00
7	10	9 • I _n = 90	90		0,03		4,83		4,83
8	80	15 • I _n = 1.200	1.200		0,30	61,11	61,11	61,11	0,00
9	10	9 • I _n = 90	90		0,03			4,83	4,83

DATI QUADRO N° (3) - Q_CDZ

Simb. N°	CosØ linea	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm ²]
1	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	4,018	3,996	0,713		4
2	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	3,996	1,596	0,499		1,5
3	0,90 R	0,90 R			0,713	0,273	0,273		4
4	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	3,996	0,988	0,371		1,5
5	0,90 R		0,90 R		0,713	0,135	0,135		16
6	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	3,996	2,687	0,628		4
7	0,90 R		0,90 R		0,713	0,200	0,200		25
8	0,85 R	0,85 R	0,85 R	0,85 R	3,996	2,878	0,642		4
9	0,90 R			0,90 R	0,713	0,200	0,200		

DATI QUADRO N° (3) - Q_CDZ

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm ²]	Sezione PE linea [mm ²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]	Sigla cavo	N° circ. raggr.	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]
1								2,96 %
2	4	4	24	24	FG7OR	3	0,26 %	3,22 %
3	1,5	1,5	12	12	N07V-K	3	0,11 %	3,07 %
4	4	4	24	24	FG7OR	3	0,51 %	3,48 %
5	1,5	1,5	12	12	N07V-K	3	0,28 %	3,24 %
6	16	16	70	70	FG7R	2	0,58 %	3,55 %
7	4	4	22	22	N07V-K	3	1,73 %	4,69 %
8	25	25	94	94	FG7R	2	0,56 %	3,53 %
9	4	4	22	22	N07V-K	3	1,73 %	4,69 %

Elenco materiale Quadro 3 - Q_CDZ

Q.ta	Codice articolo	Descrizione
2	83600C	Mas LD - elemento chiusura L600 P280
1	83640	Mas LD - corpo modulare chiuso 600x800x280
1	83640V	Mas LD - porta lamiera cristallo 600x800
1	8530CG	Mas lamiera - pannello a cerniera 600x200
3	8531/24DGA	Mas HDR - pannello 24DIN 600x200
1	E80FP	Btdin - stecca da 20 falso polo da 9mm
2	F84D/16	Btdin60 - magnetot. 4 Poli curva D 16A 6kA
1	F84D/63	Btdin60 - magnetot. 4 Poli curva D 63A 6kA
1	F84HD/80	Btdin100 - magnetot. 4 Poli curva D 80A 10kA
1	G44/125AC	Btdin - mod.diff.tipo AC 4 Poli 125A 300mA-6Mod
2	G44/32AC/2	Btdin - mod.diff.tipo AC 4 Poli 32A 300mA-2Mod
1	G44/63AC	Btdin - mod.diff.tipo AC 4 Poli 63A 300mA-4Mod
4	G8813A/10AC	Btdin45 - magn. diff. tipo AC 1 Polo+N 10A 30mA
4	M95	M95
1	T7134WF/160	Sezionatore MW 160 4 Poli 160A standard