

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
M1	T	Muro esterno 42cm	400,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,260
M2	T	Nicchia	200,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,960
M3	U	Porta REI	50,0	28	0,513	-0,953	12,569	0,90	0,60	8,0	0,519
M4	U	Muro verso NC	200,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	1,960
M5	T	Muro esterno 30 cm	300,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,570

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
P1	G	Pavimento controterra	300,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,468
P2	D	Soletta interpiano	350,0	506	0,215	-10,837	58,270	0,90	0,60	-	1,252
P3	U	Soletta interpiano verso NC	350,0	506	0,215	-10,837	58,270	0,90	0,60	4,0	1,252

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
S1	T	Copertura (2010)	350,0	407	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,566
S2	D	Soletta interpiano	350,0	506	0,376	-9,981	80,469	0,90	0,60	-	1,518
S3	T	Copertura	310,0	440	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,522

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y _{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C _T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento

MORE ENERGY S.R.L.

VIA RAGAZZI DEL 99, 39/A - 42124 REGGIO EMILIA (RE)

θ Temperatura esterna o temperatura locale adiacente

Ue Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	P - Parete - Pilastro	X	0,271
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	X	0,023
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	X	0,335
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	X	0,034
Z5	R - Parete - Copertura		-0,028
Z6	W - Parete - Telaio	X	0,222

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m ² K]	Uw [W/m ² K]	θ [°C]	Agf [m ²]	Lgf [m]
W1	T	F1	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W2	T	F2	Doppio	0,837	0,471	1,00	1,00	160,0	225,0	2,072	2,388	0,0	2,555	15,180
W3	T	PF1	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	315,0	225,0	4,595	3,200	0,0	3,276	18,100
W4	T	F3	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	225,0	40,0	2,072	2,465	0,0	0,549	4,740
W5	T	PF3	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	150,0	4,595	3,850	0,0	3,209	15,400
W6	T	PF4	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	170,0	4,595	3,275	0,0	2,506	12,720
W7	U	PF6	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	290,0	160,0	3,788	2,896	8,0	2,325	12,600
W8	T	PF8	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	395,0	395,0	2,072	2,303	0,0	11,899	48,420
W9	T	PF7	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	360,0	195,0	2,072	2,287	0,0	2,763	22,680
W10	T	F8	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	120,0	195,0	2,072	2,452	0,0	1,696	11,680
W11	T	F7	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	205,0	540,0	2,072	2,346	0,0	7,602	40,980
W12	T	F9	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	205,0	2100,0	2,072	2,265	0,0	33,232	112,740
W13	T	Lucernaio	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	100,0	100,0	1,878	2,189	0,0	0,810	3,600
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W15	T	F7 (Nicchia 210x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	205,0	540,0	2,072	2,346	0,0	7,602	40,980
W16	T	F9 (Nicchia 360x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	205,0	2100,0	2,072	2,265	0,0	33,232	112,740
W17	T	F2 (Nicchia 95x90)	Doppio	0,837	0,471	1,00	1,00	160,0	225,0	2,072	2,388	0,0	2,555	15,180
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W20	T	F1 (Nicchia 95x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W22	T	F1 (Nicchia 120x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W23	T	F1 (Nicchia 85x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	Doppio	0,837	0,448	0,95	0,95	220,0	220,0	2,072	2,405	0,0	3,062	21,740
W26	T	F2 (Nicchia 150x90)	Doppio	0,837	0,471	1,00	1,00	160,0	225,0	2,072	2,388	0,0	2,555	15,180

Legenda simboli

ϵ	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 42cm*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica **1,260** W/m²K

Spessore **400** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **0** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

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

Descrizione della struttura: *Nicchia*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **1,960** W/m²K

Spessore **200** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **0** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

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

Descrizione della struttura: *Porta REI*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,519	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	28	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	28	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,513	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,988	-
Sfasamento onda termica	-1,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Alluminio	5,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	40,00	0,024	1,667	30	1,30	140
3	Alluminio	5,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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: *Porta REI*

Codice: *M3*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,142**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,885**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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: *Muro verso NC*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **1,960** W/m²K

Spessore **200** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **0** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 30 cm*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica **1,570** W/m²K

Spessore **300** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **0** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

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

Descrizione della struttura: *Pavimento controterra*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	1,650	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,468	W/m ² K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	0	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	0	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K

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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica **1,252** W/m²K

Spessore **350** mm

Permeanza **19,685** 10⁻¹²kg/sm²Pa

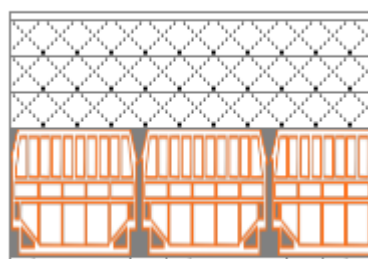
Massa superficiale (con intonaci) **522** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **506** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,215** W/m²K

Fattore attenuazione **0,172** -

Sfasamento onda termica **-10,8** 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	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.I.s. di argilla espansa pareti esterne (um. 6%)	50,00	0,610	0,082	1500	0,92	6
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	50,00	1,910	0,026	2400	0,88	100
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano verso NC*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **1,252** W/m²K

Spessore **350** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **4,0** °C

Permeanza **19,685** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **522** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **506** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,215** W/m²K

Fattore attenuazione **0,172** -

Sfasamento onda termica **-10,8** 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	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.I.S. di argilla espansa pareti esterne (um. 6%)	50,00	0,610	0,082	1500	0,92	6
4	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	50,00	1,910	0,026	2400	0,88	100
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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: *Soletta interpiano verso NC*

Codice: *P3*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,356**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,739**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

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: Copertura (2010)

Codice: S1

Trasmittanza termica **0,580** W/m²K

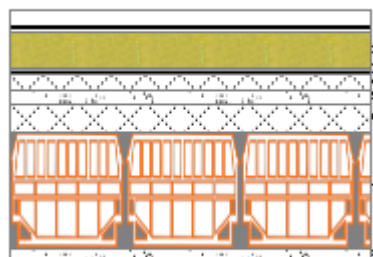
Spessore **350** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **407** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **407** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica **1,518** W/m²K

Spessore **350** mm

Permeanza **19,685** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale (con intonaci) **522** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **506** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,376** W/m²K

Fattore attenuazione **0,248** -

Sfasamento onda termica **-10,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.I.S. di argilla espansa pareti esterne (um. 6%)	50,00	0,610	0,082	1500	0,92	6
4	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	50,00	1,910	0,026	2400	0,88	100
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,800	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	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 TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Copertura

Codice: S3

Trasmittanza termica **1,630** W/m²K

Spessore **310** mm

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

Massa superficiale
(con intonaci) **440** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **440** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K



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

Descrizione della finestra: F1

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

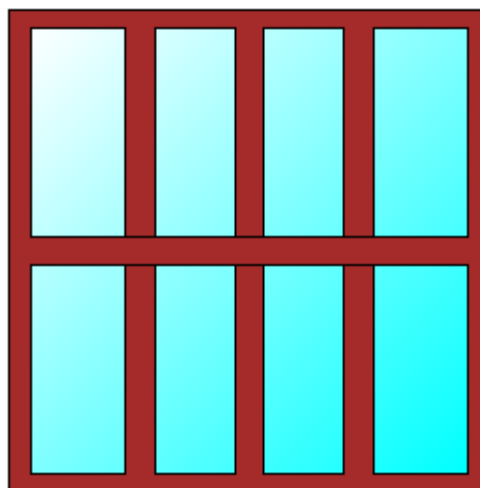
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

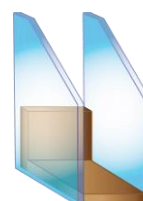


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,938** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F2

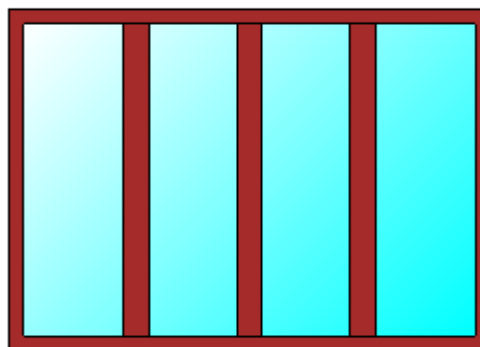
Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	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	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

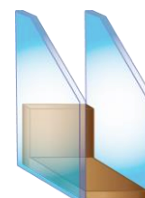
Larghezza		225,0	cm
Altezza		160,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,600	m ²
Area vetro	A_g	2,555	m ²
Area telaio	A_f	1,045	m ²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	15,180	m
Perimetro telaio	L_f	7,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,009** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,70** m

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

Descrizione della finestra: PF1

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,732	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

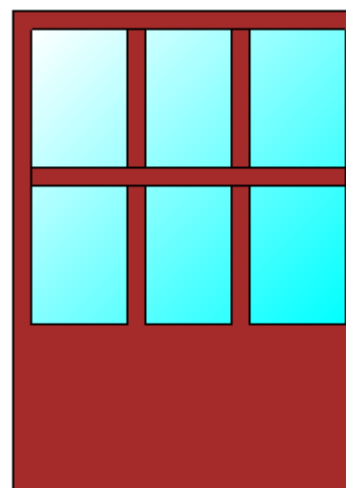
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		225,0	cm
Altezza		315,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	7,088	m ²
Area vetro	A_g	3,276	m ²
Area telaio	A_f	3,811	m ²
Fattore di forma	F_f	0,46	-
Perimetro vetro	L_g	18,100	m
Perimetro telaio	L_f	10,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,070	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z6 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale

10,80 m

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

Descrizione della finestra: F3

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,591	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

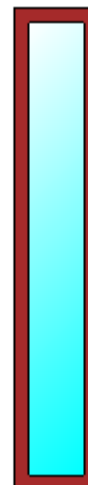
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		40,0	cm
Altezza		225,0	cm

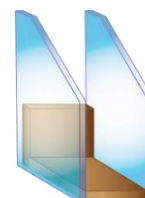


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	0,900	m ²
Area vetro	A_g	0,549	m ²
Area telaio	A_f	0,351	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	4,740	m
Perimetro telaio	L_f	5,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,897** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **5,30** m

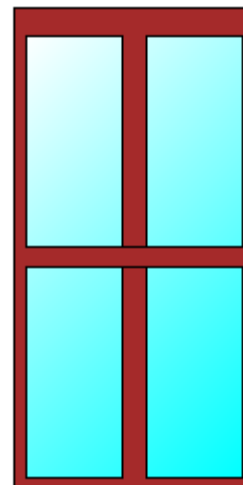
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: PF3

Codice: W5

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,672	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	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		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		300,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,500	m ²
Area vetro	A_g	3,209	m ²
Area telaio	A_f	1,291	m ²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	15,400	m
Perimetro telaio	L_f	9,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040

Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	5,115	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z6 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale

9,00 m

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

Descrizione della finestra: PF4

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,841	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

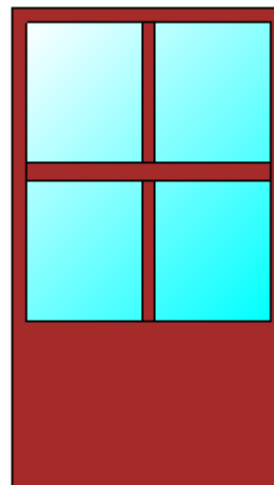
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		170,0	cm
Altezza		300,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,100	m ²
Area vetro	A_g	2,506	m ²
Area telaio	A_f	2,594	m ²
Fattore di forma	F_f	0,49	-
Perimetro vetro	L_g	12,720	m
Perimetro telaio	L_f	9,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,250	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z6 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale

9,40 m

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

Descrizione della finestra: PF6

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,896	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,788	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

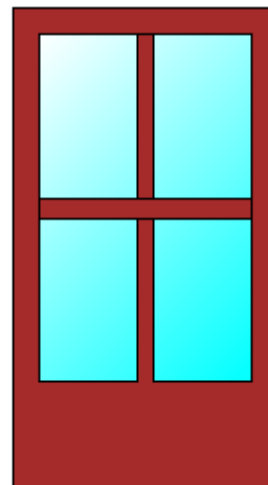
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		160,0	cm
Altezza		290,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,640	m ²
Area vetro	A_g	2,325	m ²
Area telaio	A_f	2,315	m ²
Fattore di forma	F_f	0,50	-
Perimetro vetro	L_g	12,600	m
Perimetro telaio	L_f	9,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,326	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z6 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale

9,00 m

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

Descrizione della finestra: PF8

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,460	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

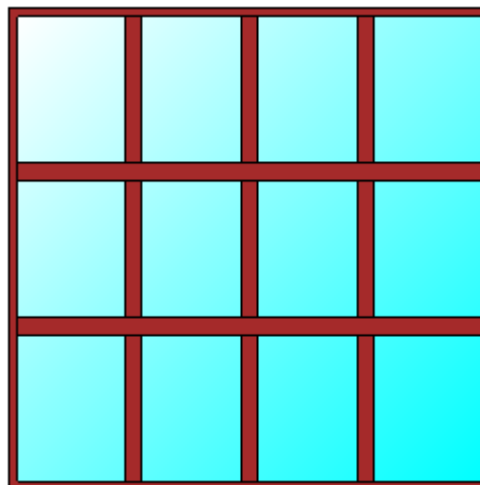
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		395,0	cm
Altezza		395,0	cm

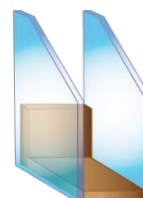


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	15,602	m ²
Area vetro	A_g	11,899	m ²
Area telaio	A_f	3,704	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	48,420	m
Perimetro telaio	L_f	15,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,685** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **15,80** m

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

Descrizione della finestra: PF7

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,368	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

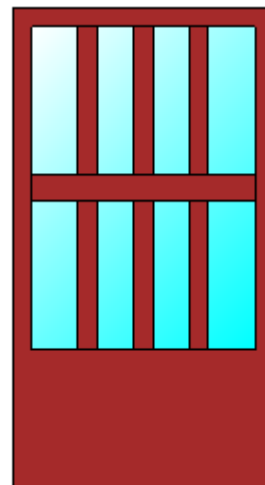
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		195,0	cm
Altezza		360,0	cm

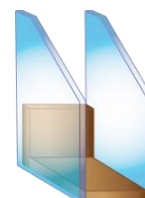


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	7,020	m ²
Area vetro	A_g	2,763	m ²
Area telaio	A_f	4,257	m ²
Fattore di forma	F_f	0,39	-
Perimetro vetro	L_g	22,680	m
Perimetro telaio	L_f	11,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,719** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,10** m

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

Descrizione della finestra: F8

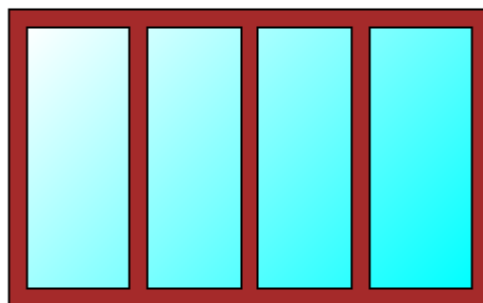
Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,601	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

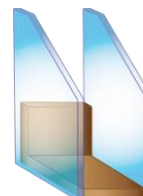
Larghezza		195,0	cm
Altezza		120,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	2,340	m ²
Area vetro	A_g	1,696	m ²
Area telaio	A_f	0,644	m ²
Fattore di forma	F_f	0,72	-
Perimetro vetro	L_g	11,680	m
Perimetro telaio	L_f	6,300	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,198** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,30** m

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

Descrizione della finestra: F7

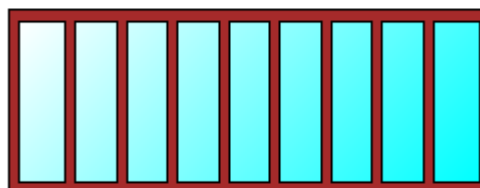
Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,487	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

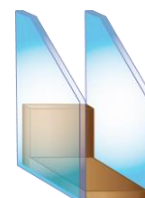
Larghezza		540,0	cm
Altezza		205,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	11,070	m ²
Area vetro	A_g	7,602	m ²
Area telaio	A_f	3,468	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	40,980	m
Perimetro telaio	L_f	14,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,786** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **14,90** m

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

Descrizione della finestra: F9

Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,424	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

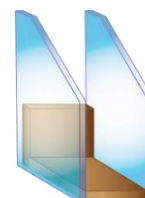
Larghezza		2100,0	cm
Altezza		205,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	43,050	m ²
Area vetro	A_g	33,232	m ²
Area telaio	A_f	9,818	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	112,740	m
Perimetro telaio	L_f	46,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,662** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **46,10** m

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

Descrizione della finestra: *Lucernaio*

Codice: *W13*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,324	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,045	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

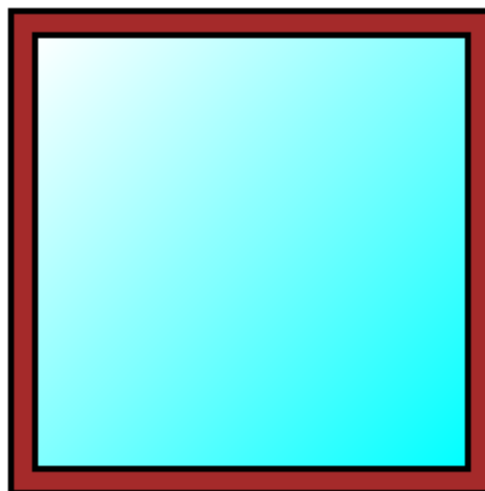
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		100,0	cm
Altezza		100,0	cm

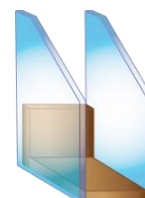


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	1,000	m ²
Area vetro	A_g	0,810	m ²
Area telaio	A_f	0,190	m ²
Fattore di forma	F_f	0,81	-
Perimetro vetro	L_g	3,600	m
Perimetro telaio	L_f	4,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	0,20	0,030
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	6,0	0,20	0,030
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **3,212** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK

Lunghezza perimetrale **4,00** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 100x90)

Codice: W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

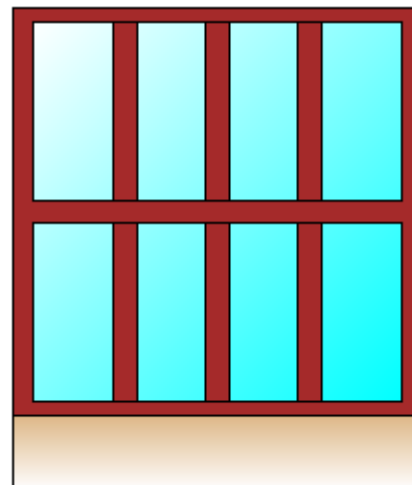
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

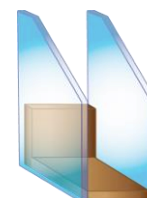


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,788** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **40,00** cm
Area **0,88** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F7 (Nicchia 210x90)

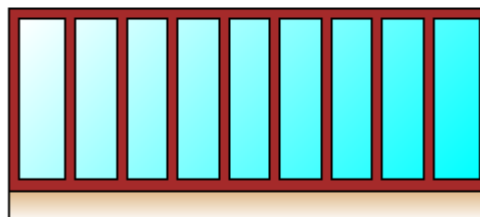
Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,487	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

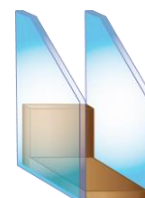
Larghezza		540,0	cm
Altezza		205,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	11,070	m ²
Area vetro	A_g	7,602	m ²
Area telaio	A_f	3,468	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	40,980	m
Perimetro telaio	L_f	14,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,665** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **35,00** cm
Area **1,89** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **14,90** m

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

Descrizione della finestra: F9 (Nicchia 360x90)

Codice: W16

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,424	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

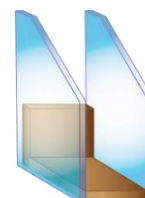
Larghezza		2100,0	cm
Altezza		205,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	43,050	m ²
Area vetro	A_g	33,232	m ²
Area telaio	A_f	9,818	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	112,740	m
Perimetro telaio	L_f	46,100	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,614** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **15,00** cm
Area **3,15** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **46,10** m

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

Descrizione della finestra: F2 (Nicchia 95x90)

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

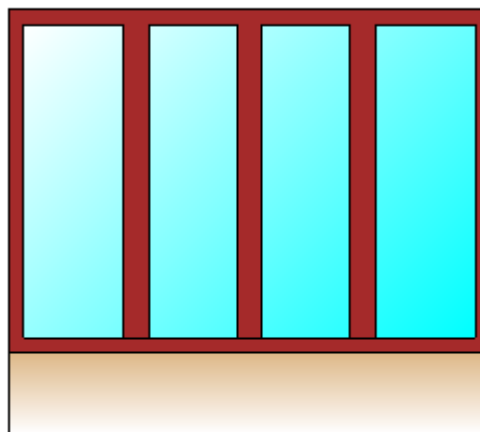
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		225,0	cm
Altezza		160,0	cm

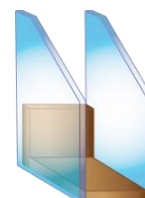


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,600	m ²
Area vetro	A_g	2,555	m ²
Area telaio	A_f	1,045	m ²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	15,180	m
Perimetro telaio	L_f	7,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,808** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **38,00** cm
Area **0,86** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **7,70** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 105x90)

Codice: W18

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

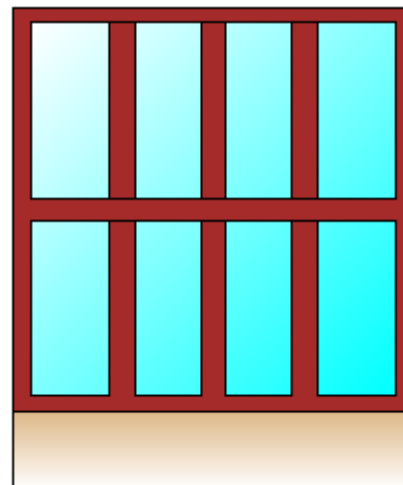
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

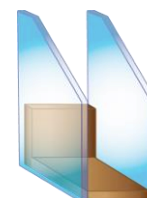


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,778** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **43,00** cm
Area **0,95** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 80x90)

Codice: W19

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

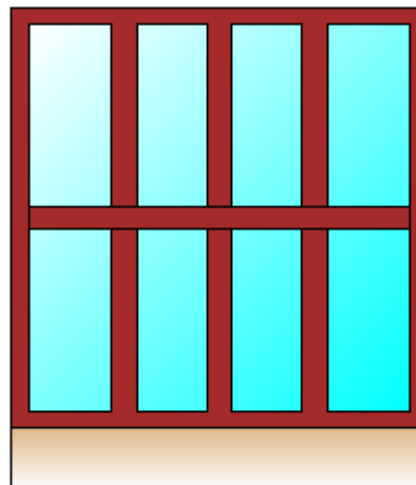
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

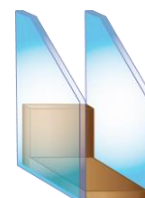


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,811** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **33,00** cm
Area **0,73** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 95x90)

Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

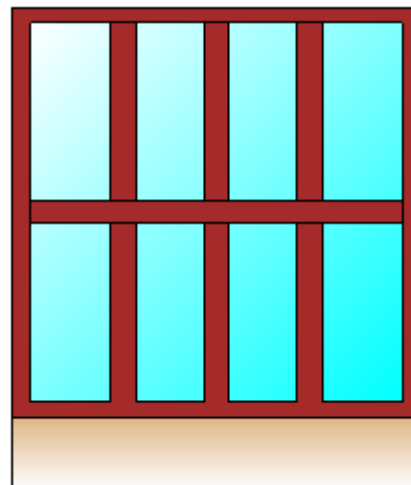
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

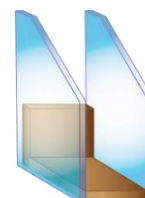


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,791** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **39,00** cm
Area **0,86** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 70x90)

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

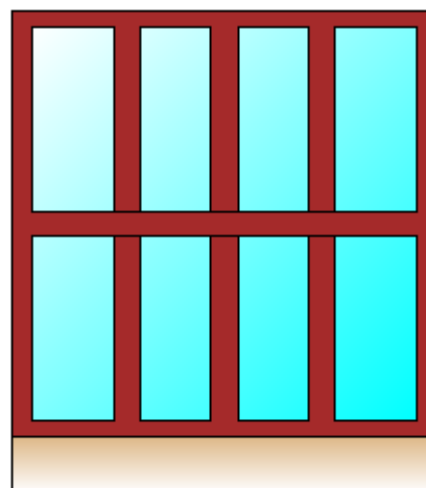
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

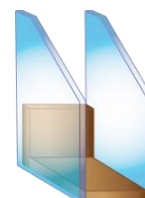


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,824** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **29,00** cm
Area **0,64** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 120x90)

Codice: W22

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

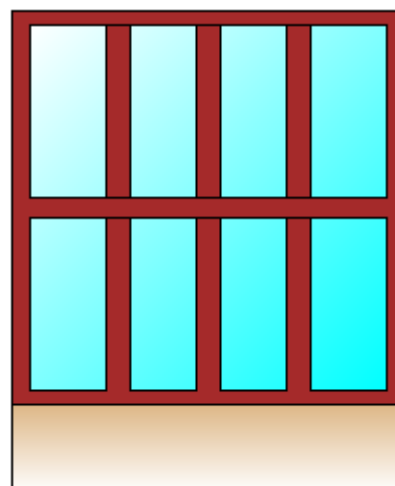
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

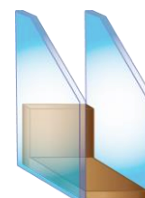


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

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

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,760** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **49,00** cm
Area **1,08** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 85x90)

Codice: W23

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

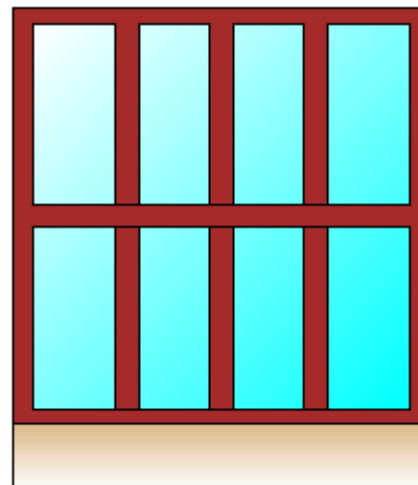
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

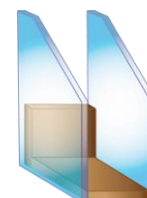


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,804** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **35,00** cm
Area **0,77** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 115x90)

Codice: W24

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

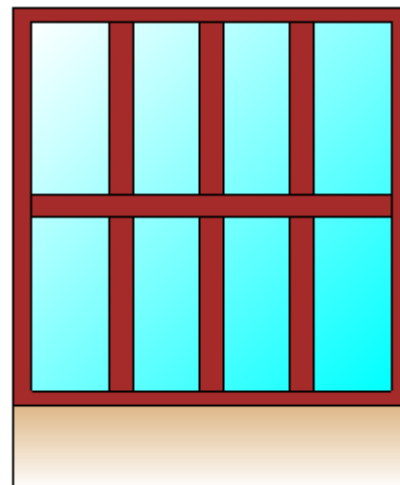
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

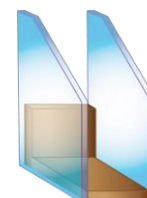


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,766** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **47,00** cm
Area **1,03** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F1 (Nicchia 140x90)

Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

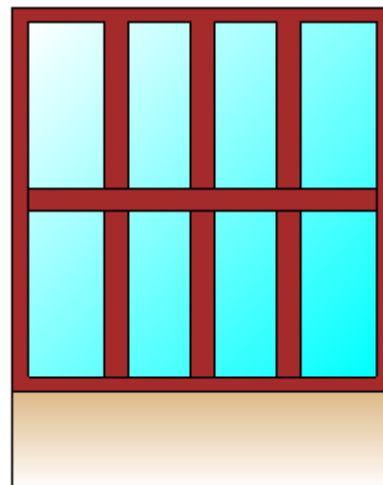
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,95	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,95	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		220,0	cm
Altezza		220,0	cm

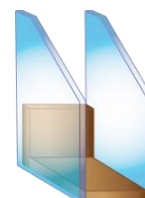


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,840	m ²
Area vetro	A_g	3,062	m ²
Area telaio	A_f	1,778	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	21,740	m
Perimetro telaio	L_f	8,800	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,737** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **57,00** cm
Area **1,25** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **8,80** m

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

Descrizione della finestra: F2 (Nicchia 150x90)

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,535	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,278	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

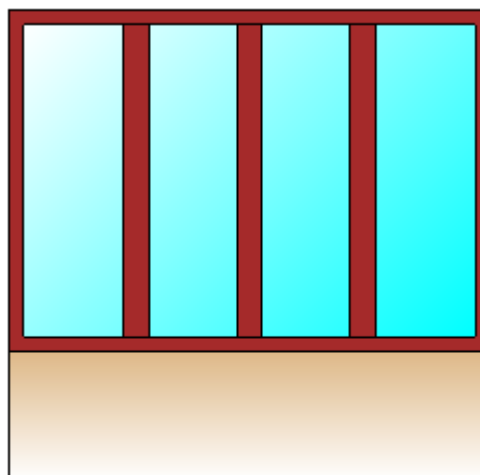
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,480	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		225,0	cm
Altezza		160,0	cm

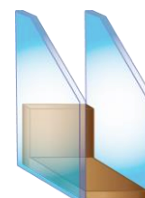


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,600	m ²
Area vetro	A_g	2,555	m ²
Area telaio	A_f	1,045	m ²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	15,180	m
Perimetro telaio	L_f	7,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,723** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M2 Nicchia**
Trasmittanza termica U **1,960** W/m²K
Altezza H_{sott} **60,00** cm
Area **1,35** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z6 W - Parete - Telaio**
Trasmittanza termica lineica Ψ **0,222** W/mK
Lunghezza perimetrale **7,70** m

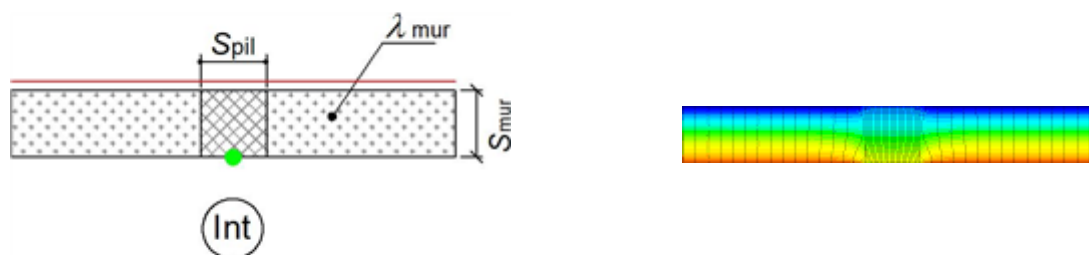
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro

Codice: Z1

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,271** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,542** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} **0,548** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,542 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro Spil **300,0** mm
 Spessore muro Smur **400,0** mm
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,500** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z2*

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,023** W/mK

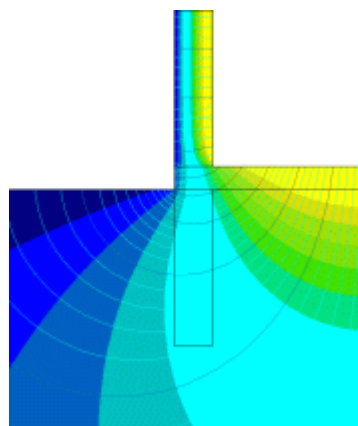
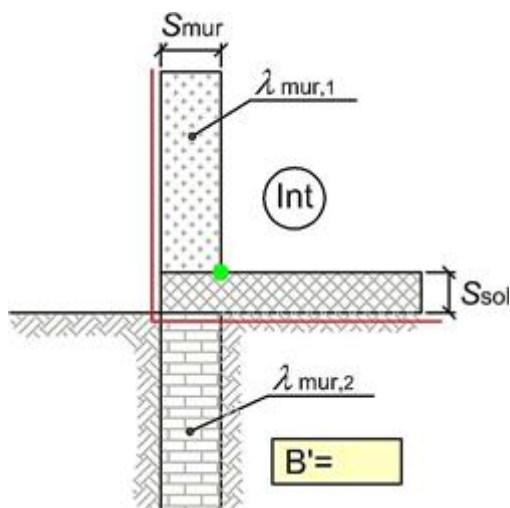
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,045** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,550** -

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

Note **GF4b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra non isolato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,045 W/mK.



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	7,00	m
Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	400,0	mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,500	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore **0,006** kg/m³

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

Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

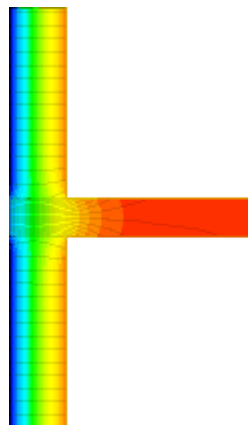
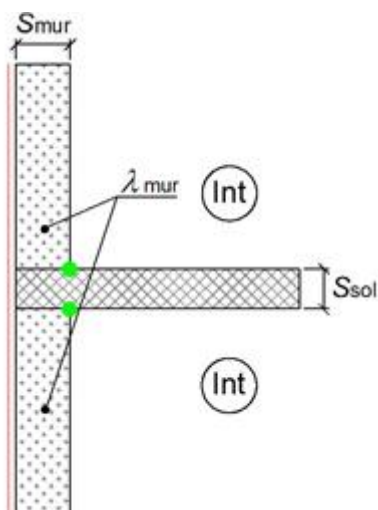
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - Parete - Solaio interpiano*

Codice: Z3

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,335	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,671	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,661	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,671 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	350,0 mm
Spessore muro	Smur	400,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,500 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %			

Condizioni esterne:

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,7	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,6	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,7	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,8	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,4	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z4

Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,034** W/mK

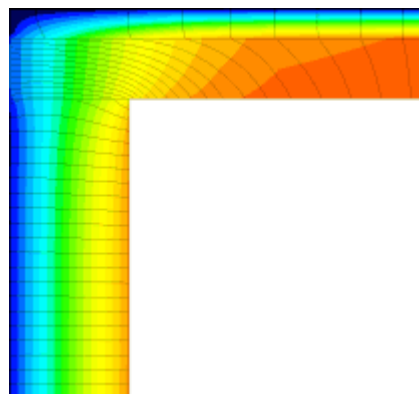
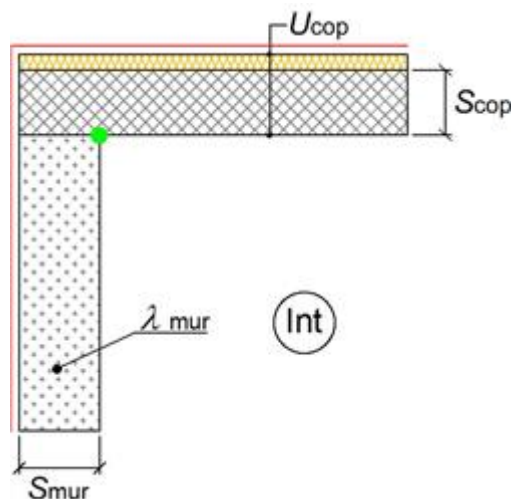
Trasmittanza termica lineica di riferimento **0,068** W/mK

Fattore di temperature f_{rsi} **0,546** -

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

Note **R4 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,068 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	350,0	mm
Spessore muro	Smur	400,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,560	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,500	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,5	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,6	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,7	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,0	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,9	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

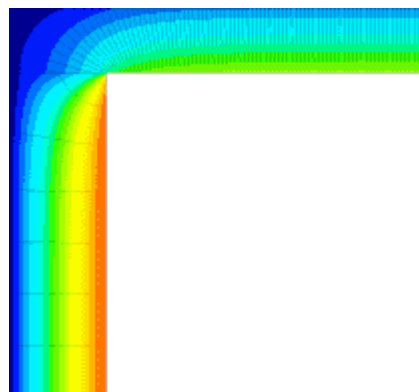
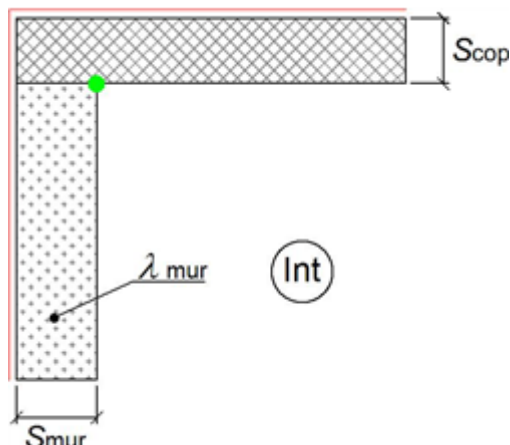
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z5

Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,028	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,256	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,317	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,256 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	250,0	mm
Spessore muro	Smur	400,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,500	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³	
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C	
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%	

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	15,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	13,2	13,9	NEGATIVA
gennaio	20,0	10,4	13,4	15,1	NEGATIVA
febbraio	20,0	10,5	13,5	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	13,9	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	16,8	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

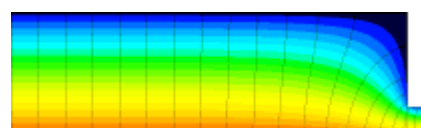
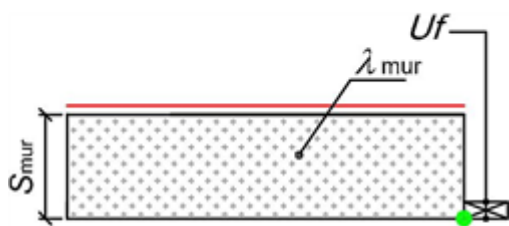
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z6

Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,222	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,222	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,585	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W16 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo interno	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,222 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	2	W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	400,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,500	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,2	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,9	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,0	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,1	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,3	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,1	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

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

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	2690,22	m ²
Superficie esterna lorda	4570,09	m ²
Volume netto	10838,62	m ³
Volume lordo	13380,98	m ³
Rapporto S/V	0,34	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

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

Coefficienti di esposizione solare:

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 - Scuola Elementare Brignole

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	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	1450,40	42432	34,3
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	68,42	3067	2,5
M3	U	Porta REI	0,519	8,0	4,87	32	0,0
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	65,22	1611	1,3
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	148,41	5592	4,5
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	727,44	7148	5,8
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	440,91	5370	4,3
S3	T	Copertura	1,630	0,0	443,05	15166	12,3

Totale: **80418** **65,0**

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	F1	2,535	0,0	38,72	2474	2,0
W2	T	F2	2,535	0,0	3,60	220	0,2
W3	T	PF1	3,732	0,0	21,27	2000	1,6
W6	T	PF4	3,841	0,0	5,10	494	0,4
W7	U	PF6	2,896	8,0	4,64	169	0,1
W8	T	PF8	2,460	0,0	15,60	887	0,7
W9	T	PF7	2,368	0,0	21,06	1152	0,9
W1 0	T	F8	2,601	0,0	7,02	422	0,3
W1 2	T	F9	2,424	0,0	43,05	2411	1,9
W1 4	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,535	0,0	38,72	2139	1,7
W1 5	T	F7 (Nicchia 210x90)	2,487	0,0	11,07	636	0,5
W1 7	T	F2 (Nicchia 95x90)	2,535	0,0	10,81	662	0,5
W1 8	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,535	0,0	96,87	5776	4,7
W1 9	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,535	0,0	19,37	1135	0,9
W2 1	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,535	0,0	53,26	3183	2,6
W2 2	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,535	0,0	9,68	580	0,5
W2 4	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,535	0,0	24,18	1442	1,2
W2 5	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,535	0,0	38,69	2215	1,8
W2 6	T	F2 (Nicchia 150x90)	2,535	0,0	3,60	220	0,2

Totale: **28216** **22,8**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	4709	3,8
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	59	0,0
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	6137	5,0
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	75	0,1
Z6	-	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	4139	3,3
Totale:					15120	12,2

Zona 2 - Scuola Infanzia Albaro

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	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	358,79	10751	40,0
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	10,34	468	1,7
M3	U	Porta REI	0,519	8,0	3,00	20	0,1
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	38,43	949	3,5
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	67,45	663	2,5
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	139,35	2930	10,9
S3	T	Copertura	1,630	0,0	52,20	1787	6,6
Totale:					17568	65,4	

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	F1	2,535	0,0	9,68	618	2,3
W4	T	F3	2,591	0,0	3,60	215	0,8
W5	T	PF3	4,672	0,0	9,00	971	3,6
W6	T	PF4	3,841	0,0	5,10	494	1,8
W1 4	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,535	0,0	9,68	515	1,9
W1 8	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,535	0,0	14,53	877	3,3
W1 9	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,535	0,0	9,69	593	2,2
W2 0	T	F1 (Nicchia 95x90)	2,535	0,0	4,84	284	1,1
W2 1	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,535	0,0	9,68	567	2,1
W2 2	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,535	0,0	9,68	567	2,1
Totale:					5702	21,2	

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	1121	4,2
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	12	0,0
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	1580	5,9
Z6	-	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	893	3,3

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
$\% \Phi_{Tot}$	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 - Scuola Elementare Brignole

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 Locale: 1 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta **46,58** m² Volume netto **163,03** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	E	1,15	7,59	6
W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,766	0,0	E	1,15	5,87	392
W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,766	0,0	E	1,15	5,87	392
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	18,79	572
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	50,62	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	50,62	617

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2155**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2641**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **512**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **5308**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5308**

Zona: 1 Locale: 2 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta **42,52** m² Volume netto **148,82** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	E	1,15	6,30	5
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	25,36	772
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,75	55
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	S	1,00	7,75	6
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	S	1,00	6,09	350

W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	S	1,00	6,09	350
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	19,01	503
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	48,73	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	48,73	594

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2807
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2411
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	468
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5686
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5686

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	50,65 m ²	Volume netto	177,28 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,58	46
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	S	1,00	6,58	5
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	26,48	701
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,70	67
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	O	1,10	8,70	7
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	22,84	665
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,32	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	57,32	698

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3023
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2872
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	557
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6452
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6452

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	38,52 m ²	Volume netto	134,82 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,37	49
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	O	1,10	6,37	5
W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,766	0,0	O	1,10	5,87	375

W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,766	0,0	O	1,10	5,87	375
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	13,90	405
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	42,00	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	42,00	512

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1743**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **2184**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **424**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **4350**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **4350**

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta **55,14** m² Volume netto **192,99** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	9,07	70
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	O	1,10	9,07	7
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	24,35	709
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	59,84	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	59,84	729

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **2373**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3126**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **607**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **6106**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **6106**

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta **38,93** m² Volume netto **136,26** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	N	1,20	6,87	6
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	27,65	878
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	E	1,15	5,20	4
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,95	637

Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,85	53
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	O	1,10	6,85	5
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
W25	T	F1 (Nicchia 140x90)	2,737	0,0	O	1,10	6,09	385
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	15,39	448
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	46,67	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	46,67	568

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3563
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2207
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	428
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6199
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6199

Zona: 1 Locale: 7 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	44,64 m ²	Volume netto	156,24 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	N	1,20	6,68	6
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	7,00	48
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	17,21	546
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	E	1,15	8,22	7
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	21,49	654
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	51,47	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	51,47	627

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3644
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	8749
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	491
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	12884
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	12884

Zona: 1 Locale: 8 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	54,49 m ²	Volume netto	190,72 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 W/m ²

Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	N	1,20	2,74	2
W3	T	PF1	4,070	0,0	N	1,20	7,09	727
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	3,94	125
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,65	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	57,65	702

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1604**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **668**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **599**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2871**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2871**

Zona: 1 **Locale: 9** **Descrizione: Scale**

Superficie in pianta netta **20,30** m² Volume netto **71,05** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,71	30
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	E	1,15	3,71	3
W26	T	F2 (Nicchia 150x90)	2,723	0,0	E	1,15	4,95	325
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	9,98	304
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z4	-	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	0,0	S	1,00	1,96	1
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	7,89	209
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	23,19	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	23,19	282

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1231**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **249**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **223**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1703**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1703**

Zona: 1 **Locale: 10** **Descrizione: Rispostiglio**

Superficie in pianta netta **2,99** m² Volume netto **10,47** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
-----	------	----------------------	----------------------	---------	-----	----	-----------------------	---------------------

P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	3,42	-
S1	T	Copertura (2010)	0,580	0,0	OR	1,00	3,42	42

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	42
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	37
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	33
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	111
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	111

Zona: 1 Locale: 11 Descrizione: Ripostiglio

Superficie in pianta netta	2,99 m ²	Volume netto	10,47 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	3,42	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	3,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	37
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	33
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	70
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	70

Zona: 1 Locale: 12 Descrizione: Scale

Superficie in pianta netta	20,30 m ²	Volume netto	71,05 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,71	30
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,71	30
W17	T	F2 (Nicchia 95x90)	2,808	0,0	E	1,15	4,46	302
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	9,82	299
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	7,55	200
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	23,19	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	23,19	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	974
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	249
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	223
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1446
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1446

Zona: 1 Locale: 13 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	54,49	m ²	Volume netto	190,72	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	0,50	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
W3	T	PF1	4,070	0,0	N	1,20	7,09	727
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	3,46	110
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,65	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,65	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	907
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	668
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	599
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2174
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2174

Zona: 1 Locale: 14 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	44,64	m ²	Volume netto	156,24	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	7,00	48
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	16,04	509
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,05	610
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	51,47	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	51,47	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3046
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	8749
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	491
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	12287
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	12287

Zona: 1 Locale: 15 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	42,52	m ²	Volume netto	148,82	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	2,31	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	24,25	738
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,75	55
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,75	55
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	18,40	487
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	48,73	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	48,73	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2208
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2411
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	468
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5087
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5087

Zona: 1 Locale: 16 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	50,65	m ²	Volume netto	177,28	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	2,31	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,58	46
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,58	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	25,33	670
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,70	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,70	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	21,92	638
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,32	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,32	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2384
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2872
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	557
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5813

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **5813**

Zona: 1 **Locale: 17** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **38,52** m² Volume netto **134,82** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,37	49
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,37	49
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	13,56	395
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	42,00	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	42,00	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1208**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **2184**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **424**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **3816**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **3816**

Zona: 1 **Locale: 18** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **55,14** m² Volume netto **192,99** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	9,07	70
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	9,07	70
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	23,98	698
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	59,84	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	59,84	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1641**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3126**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **607**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **5374**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **5374**

Zona: 1 **Locale: 19** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **38,93** m² Volume netto **136,26** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	26,45	840
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,04	610
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,85	53
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,85	53
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	14,79	430
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	46,67	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	46,67	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	3022
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2207
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	428
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5658
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5658

Zona: 1 Locale: 20 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	46,58 m ²	Volume netto	163,03 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	E	1,15	5,48	374
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	E	1,15	5,48	374
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	18,25	555
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	50,62	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	50,62	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1517
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2641
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	512
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	4671
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	4671

Zona: 1 Locale: 21 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	46,58 m ²	Volume netto	163,03 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h

Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	E	1,15	5,48	374
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	E	1,15	5,48	374
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	18,25	555
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	50,62	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	50,62	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1563**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2641**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **512**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4717**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4717**

Zona: 1 **Locale: 22** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **42,52** m² Volume netto **148,82** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	24,25	738
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,75	55
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,75	55
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	18,40	487
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	48,73	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	48,73	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **2188**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2411**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **468**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **5067**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5067**

Zona: 1 **Locale: 23** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **50,65** m² Volume netto **177,28** m³
Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **2,31** 1/h
Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,58	46
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,58	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	25,33	670
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,70	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,70	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	21,92	638
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,33	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,33	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	2382
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2872
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	557
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	5811
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	5811

Zona: 1 Locale: 24 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	38,25 m ²	Volume netto	133,88 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,32	49
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,32	49
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	O	1,10	5,57	362
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	O	1,10	5,57	362
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	13,19	384
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	41,71	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	41,71	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1227
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	2169
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	421
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	3817
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	3817

Zona: 1 Locale: 25 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	55,50 m ²	Volume netto	194,25 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	9,12	71

Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	9,12	71
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	O	1,10	5,57	362
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	O	1,10	5,57	362
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	23,99	698
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	60,22	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	60,22	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1650
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3147
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	611
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5408
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5408

Zona: 1 Locale: 26 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	38,94 m ²	Volume netto	136,29 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	2,31 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	26,45	840
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,04	610
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,85	53
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,85	53
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
Z1	-	P - Parete - Pilaastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	14,79	430
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	46,67	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	46,67	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3022
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2208
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	428
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5659
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5659

Zona: 1 Locale: 27 Descrizione: Locale

Superficie in pianta netta	44,64 m ²	Volume netto	156,24 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	7,00	48
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	16,04	509
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,05	610
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	51,47	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	51,47	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3024
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	8749
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	491
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	12264
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	12264

Zona:	1	Locale:	28	Descrizione:	Rispostiglio
Superficie in pianta netta	2,99	m ²		Volume netto	10,47 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	3,42	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	3,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	37
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	33
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	70
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	70

Zona:	1	Locale:	29	Descrizione:	Corridoio
Superficie in pianta netta	54,37	m ²		Volume netto	190,29 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
W3	T	PF1	4,070	0,0	N	1,20	7,09	727
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	3,46	110
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,54	-

S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,54	-
----	---	--------------------	-------	---	----	------	-------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	907
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	666
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	598
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2171
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2171

Zona: 1 Locale: 30 Descrizione: Scale

Superficie in pianta netta	20,30 m ²	Volume netto	71,05 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,71	30
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,71	30
W2	T	F2	3,009	0,0	E	1,15	3,60	262
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	10,68	325
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	7,55	200
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	23,19	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	23,19	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	937
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	249
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	223
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1409
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1409

Zona: 1 Locale: 31 Descrizione: Scale

Superficie in pianta netta	20,30 m ²	Volume netto	71,05 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	3,71	16
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	3,71	16
W7	U	PF6	3,326	8,0	-	0,00	4,64	194
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	-	0,00	9,64	238
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,76	12
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,76	12
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	6,78	179
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	22,45	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	22,45	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	688
-------------------------------	---------------	------------

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	249
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	223
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1160
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1160

Zona: 1	Locale: 32	Descrizione: Corridoio	
Superficie in pianta netta	54,37 m ²	Volume netto	190,29 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,74	23
W6	T	PF4	4,250	0,0	N	1,20	5,10	546
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	5,45	173
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,54	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,54	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	789
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	666
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	598
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2054
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2054

Zona: 1	Locale: 33	Descrizione: Ripostiglio	
Superficie in pianta netta	2,99 m ²	Volume netto	10,47 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	3,42	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	3,42	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	0
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	37
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	33
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	70
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	70

Zona: 1	Locale: 34	Descrizione: Bagno	
Superficie in pianta netta	44,64 m ²	Volume netto	156,24 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,68	56

W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	7,00	48
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	16,04	509
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	8,22	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,05	610
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	51,47	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	51,47	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **3024**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **8749**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **491**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **12264**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **12264**

Zona: 1 Locale: 35 Descrizione: Sala insegnanti

Superficie in pianta netta **67,63** m² Volume netto **236,70** m³

Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **1,23** 1/h

Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	26,45	840
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,20	42
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,04	610
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	11,52	89
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	11,52	89
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W24	T	F1 (Nicchia 115x90)	2,766	0,0	O	1,10	5,87	375
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	26,88	782
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	77,46	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	77,46	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **3866**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **2045**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **744**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **6655**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **6655**

Zona:	1	Locale:	36	Descrizione:	Locale
Superficie in pianta netta	26,81	m ²		Volume netto	93,83 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	1,23 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,46	35
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,46	35
W22	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,760	0,0	O	1,10	5,92	377
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	11,25	327
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	29,44	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	29,44	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	818
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	811
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	295
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1923
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1923

Zona:	1	Locale:	37	Descrizione:	Mensa
Superficie in pianta netta	132,47	m ²		Volume netto	463,65 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	3,09 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,30	51
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	24,25	738
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	14,33	101
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	14,33	101
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	43,73	1157
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	15,02	116
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	15,02	116
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	35,29	1027
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	147,77	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	147,77	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5795
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	10015
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1457
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	17267
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	17267

Zona: 1	Locale: 38	Descrizione: Biblioteca	
Superficie in pianta netta	46,58 m ²	Volume netto	163,03 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,93 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	7,59	61
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	E	1,15	5,48	374
W22	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,760	0,0	E	1,15	5,92	395
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	17,81	542
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	50,62	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	50,62	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1571
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1056
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	512
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3140
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3140

Zona: 1	Locale: 39	Descrizione: Scale	
Superficie in pianta netta	21,46 m ²	Volume netto	75,11 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,70	30
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,70	30
W17	T	F2 (Nicchia 95x90)	2,808	0,0	E	1,15	4,46	302
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	9,79	298
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	7,55	200
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	24,53	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	24,53	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	973
-------------------------------	---------------	------------

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	263
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	236
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1472
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1472

Zona: 1	Locale: 40	Descrizione: Ingresso	
Superficie in pianta netta	86,01 m ²	Volume netto	469,55 m ³
Altezza netta	5,46 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	8,0	-	0,00	6,51	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	6,51	28
Z1	-	P - Parete - Pilastrò	0,271	8,0	-	0,00	5,45	19
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	-	0,00	38,57	953
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	E	1,15	3,85	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,85	31
W17	T	F2 (Nicchia 95x90)	2,808	0,0	E	1,15	4,46	302
Z1	-	P - Parete - Pilastrò	0,271	0,0	E	1,15	5,45	36
Z1	-	P - Parete - Pilastrò	0,271	0,0	E	1,15	5,45	36
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	18,35	558
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	1,96	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,96	14
Z1	-	P - Parete - Pilastrò	0,271	0,0	S	1,00	5,45	31
Z1	-	P - Parete - Pilastrò	0,271	0,0	S	1,00	5,45	31
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	11,61	307
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	O	1,10	4,04	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,04	31
W8	T	PF8	2,685	0,0	O	1,10	15,60	967
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	O	1,10	9,01	327
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	94,12	925
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	71,85	-
S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	22,26	762

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5364
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1643
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	946
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7954
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7954

Zona: 1	Locale: 41	Descrizione: Ripostiglio	
Superficie in pianta netta	18,19 m ²	Volume netto	99,86 m ³
Altezza netta	5,49 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	19,60	193

S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	19,60	671
----	---	-----------	-------	-----	----	------	-------	-----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	863
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	350
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	200
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1413
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1413

Zona: 1	Locale: 42	Descrizione: Sala Medica	
Superficie in pianta netta	28,37 m ²	Volume netto	155,75 m ³
Altezza netta	5,49 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	N	1,20	2,19	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	2,19	19
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	5,49	37
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	N	1,20	13,36	529
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	O	1,10	6,68	4
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,68	52
W15	T	F7 (Nicchia 210x90)	2,665	0,0	O	1,10	12,96	798
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	5,49	34
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	27,76	808
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	32,74	322
S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	32,74	1121

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	3724
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	545
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	312
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4581
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4581

Zona: 1	Locale: 43	Descrizione: Corridoio	
Superficie in pianta netta	13,82 m ²	Volume netto	75,32 m ³
Altezza netta	5,45 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	15,00	147
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	15,00	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	147
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	264
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	152
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	563
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	563

Zona: 1	Locale: 44	Descrizione: Camerino	
Superficie in pianta netta	11,35 m ²	Volume netto	61,86 m ³

Altezza netta **5,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	8,0	-	0,00	2,87	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	2,87	12
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	-	0,00	17,01	420
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	13,29	131
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	13,29	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **564**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **217**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **125**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **905**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **905**

Zona: 1 **Locale: 45** **Descrizione: Disimpegno**

Superficie in pianta netta **14,21** m² Volume netto **77,44** m³
 Altezza netta **5,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	15,86	156
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	15,86	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **156**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **271**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **156**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **583**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **583**

Zona: 1 **Locale: 46** **Descrizione: Disimpegno**

Superficie in pianta netta **50,95** m² Volume netto **277,68** m³
 Altezza netta **5,45** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	N	1,20	3,00	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	3,00	25
M3	U	Porta REI	0,519	8,0	-	0,00	3,23	21
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	5,45	37
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	N	1,20	14,54	575
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	E	1,15	16,84	9
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	16,84	136
M3	U	Porta REI	0,519	8,0	-	0,00	1,64	11
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	5,45	36
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,90	71

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,90	71
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,90	71
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,90	71
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	E	1,15	98,14	3721
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	61,95	609
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	61,95	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5468
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	972
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	560
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7000
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7000

Zona: 1 Locale: 47 Descrizione: Teatro

Superficie in pianta netta	150,09 m ²	Volume netto	822,44 m ³
Altezza netta	5,48 m	Ricambio d'aria	4,11 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	2,19	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	2,19	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	5,49	31
M5	T	Muro esterno 30 cm	1,570	0,0	S	1,00	13,36	440
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	O	1,10	16,33	9
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	16,33	126
W12	T	F9	2,662	0,0	O	1,10	43,05	2647
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	5,49	34
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	56,53	1645
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	161,71	1589
S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	119,64	4095
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	42,07	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	10840
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	23639
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	1651
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	36130
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	36130

Zona: 1 Locale: 48 Descrizione: Palestra

Superficie in pianta netta	231,08 m ²	Volume netto	1268,63 m ³
Altezza netta	5,49 m	Ricambio d'aria	1,73 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	E	1,15	11,38	6
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	11,38	92

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,98	72
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	5,49	36
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	69,39	2111
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	2,00	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	2,00	14
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	5,49	31
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	12,20	323
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	1,80	1
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	S	1,00	2,34	96
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,80	13
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	8,64	229
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	4,10	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	4,10	29
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	10,98	62
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	25,01	662
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	1,80	1
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	S	1,00	2,34	96
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,80	13
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	8,64	229
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	2,50	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	2,50	18
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	10,98	62
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	15,25	404
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	1,80	1
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	S	1,00	2,34	96
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,80	13
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	8,64	229
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	4,00	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	4,00	28
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	10,98	62
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	24,40	646
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	1,80	1
M2	T	Nicchia	1,960	0,0	S	1,00	2,34	96
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	1,80	13
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	8,64	229
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	S	1,00	2,20	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	2,20	15
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	5,49	31
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	13,42	355
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	O	1,10	11,38	6
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	11,38	88
W9	T	PF7	2,719	0,0	O	1,10	7,02	441
W9	T	PF7	2,719	0,0	O	1,10	7,02	441
W9	T	PF7	2,719	0,0	O	1,10	7,02	441
W10	T	F8	3,198	0,0	O	1,10	2,34	173
W10	T	F8	3,198	0,0	O	1,10	2,34	173
W10	T	F8	3,198	0,0	O	1,10	2,34	173
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	5,49	34

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	41,31	1202
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	248,81	2445
S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	248,81	8517

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	20761
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	15350
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	2542
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	38653
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	38653

Zona: 1 Locale: 49 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	36,06 m ²	Volume netto	196,53 m ³
Altezza netta	5,45 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	E	1,15	6,28	3
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,28	51
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	E	1,15	5,72	385
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	E	1,15	5,72	385
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	5,45	36
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	10,90	71
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	25,74	783
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	40,00	393
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	40,00	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2108
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	11006
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	397
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	13510
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	13510

Zona: 1 Locale: 50 Descrizione: Spogliatoio

Superficie in pianta netta	12,31 m ²	Volume netto	67,09 m ³
Altezza netta	5,45 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	13,32	131
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	13,32	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	131
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	3757
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	135
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4023
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4023

Zona: 1 Locale: 51 Descrizione: Spogliatoio

Superficie in pianta netta **10,09** m² Volume netto **54,99** m³
 Altezza netta **5,45** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	11,04	108
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	11,04	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **108**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **3079**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **111**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **3299**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **3299**

Zona 2 - Scuola Infanzia Albaro

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 2 Locale: 1 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta **39,11** m² Volume netto **136,89** m³
 Altezza netta **3,50** m Ricambio d'aria **1,65** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,87	58
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	26,45	840
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,24	42
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,24	42
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	20,19	614
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,89	53
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,89	53
W22	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,760	0,0	O	1,10	5,92	377
W22	T	F1 (Nicchia 120x90)	2,760	0,0	O	1,10	5,92	377
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	14,68	427
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	46,91	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	46,91	-

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **3037**
 Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1577**
 Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **430**
 Dispersioni totali: Φ_{hl}= **5044**
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **5044**

Zona: 2 Locale: 2 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	27,25	m ²	Volume netto	95,38	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,65	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,57	35
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,57	35
W20	T	F1 (Nicchia 95x90)	2,791	0,0	O	1,10	5,70	368
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	11,88	346
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	30,08	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	30,08	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	828
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1099
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	300
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2226
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2226

Zona: 2 Locale: 3 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	26,70	m ²	Volume netto	93,45	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,65	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,48	35
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	4,48	35
W5	T	PF3	5,115	0,0	O	1,10	4,50	532
W4	T	F3	3,897	0,0	O	1,10	0,90	81
W4	T	F3	3,897	0,0	O	1,10	0,90	81
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	7,00	44
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	10,93	318
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	29,49	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	29,49	-

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	1125
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	1077
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	294
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	2495
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	2495

Zona: 2 Locale: 4 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	38,49	m ²	Volume netto	134,72	m ³
Altezza netta	3,50	m	Ricambio d'aria	1,65	1/h
Temperatura interna	21,0	°C	Fattore di ripresa	11	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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,41	50
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,41	50

W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
W21	T	F1 (Nicchia 70x90)	2,824	0,0	O	1,10	5,48	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	13,70	399
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	42,21	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	42,21	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1235
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1552
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	423
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3210
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3210

Zona: 2 Locale: 5 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	50,16 m ²	Volume netto	175,56 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,59	46
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	6,59	46
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	25,37	671
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,66	67
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	8,66	67
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	O	1,10	5,79	372
W4	T	F3	3,897	0,0	O	1,10	0,90	81
W4	T	F3	3,897	0,0	O	1,10	0,90	81
W5	T	PF3	5,115	0,0	O	1,10	4,50	532
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	3,50	22
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	21,26	619
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	57,09	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	57,09	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2666
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2022
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	552
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	5240
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	5240

Zona: 2 Locale: 6 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	42,25 m ²	Volume netto	147,88 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	1,65 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,31	51
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	6,31	51
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	24,29	739
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,74	54
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	S	1,00	7,74	54
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
W14	T	F1 (Nicchia 100x90)	2,788	0,0	S	1,00	5,72	335
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	7,00	40
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	S	1,00	3,50	20
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	S	1,00	18,36	486
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	48,64	-
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	48,64	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2231
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1704
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	465
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4400
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4400

Zona:	2	Locale:	7	Descrizione:	Laboratorio
Superficie in pianta netta	21,33	m ²		Volume netto	74,65 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	1,08 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,55	29
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,55	29
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	E	1,15	5,57	378
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	8,72	265
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	23,64	497
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	23,64	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1244
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	564
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	235
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2043
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2043

Zona:	2	Locale:	8	Descrizione:	Bagno
Superficie in pianta netta	21,30	m ²		Volume netto	74,55 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,66	56
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	6,66	56
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
W1	T	F1	2,938	0,0	N	1,20	4,84	358
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	7,00	48
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	17,13	544
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,04	25
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,04	25
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	12,24	372
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	25,78	542
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	25,78	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	2456
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	4175
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	234
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	6865
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	6865

Zona: 2 Locale: 9 Descrizione: Laboratorio

Superficie in pianta netta	23,68 m ²	Volume netto	82,88 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	1,08 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,93	32
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	3,93	32
W19	T	F1 (Nicchia 80x90)	2,811	0,0	E	1,15	5,57	378
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	10,25	312
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	26,17	550
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	26,17	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1350
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	627
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	260
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2237
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2237

Zona: 2 Locale: 10 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	52,59 m ²	Volume netto	184,07 m ³
Altezza netta	3,50 m	Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0 °C	Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	3,04	26
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	3,04	26
W6	T	PF4	4,250	0,0	N	1,20	5,10	546
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	3,50	24
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	7,14	227
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	34,36	723
P2	D	Soletta interpiano	1,252	-	OR	1,00	22,24	-

S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	56,54	-
----	---	--------------------	-------	---	----	------	-------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1595
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	644
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	578
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2817
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2817

Zona:	2	Locale:	11	Descrizione:	Ripostiglio
Superficie in pianta netta	3,06	m ²		Volume netto	10,71 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	3,55	75
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	3,55	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	75
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	37
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	34
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	146
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	146

Zona:	2	Locale:	12	Descrizione:	Disimpegno
Superficie in pianta netta	5,92	m ²		Volume netto	20,72 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	0,50 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	6,53	137
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	6,53	-

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	137
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	73
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	65
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	275
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	275

Zona:	2	Locale:	13	Descrizione:	Cucina
Superficie in pianta netta	16,52	m ²		Volume netto	57,82 m ³
Altezza netta	3,50	m		Ricambio d'aria	16,97 1/h
Temperatura interna	21,0	°C		Fattore di ripresa	11 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]
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,25	43
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	E	1,15	5,25	43
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
W18	T	F1 (Nicchia 105x90)	2,778	0,0	E	1,15	5,79	389
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	7,00	46

Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	E	1,15	3,50	23
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	E	1,15	9,55	291
P3	U	Soletta interpiano verso NC	1,252	4,0	OR	1,00	19,32	406
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	19,32	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1628**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **6869**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **182**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **8678**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **8678**

Zona: 2 Locale: 14 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta **12,44** m² Volume netto **67,80** m³
 Altezza netta **5,45** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	N	1,20	3,45	2
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	3,45	29
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	5,45	37
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	10,90	74
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	20,44	649
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	8,0	-	0,00	4,30	1
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	4,30	18
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	-	0,00	25,48	629
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	15,25	150
S2	D	Soletta interpiano	1,518	-	OR	1,00	15,25	-

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1590**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **3797**

Dispersioni per intermittenza: $\Phi_{rh} =$ **137**

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **5524**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **5524**

Zona: 2 Locale: 15 Descrizione: Spazio tempo

Superficie in pianta netta **45,38** m² Volume netto **249,14** m³
 Altezza netta **5,49** m Ricambio d'aria **0,50** 1/h
 Temperatura interna **21,0** °C Fattore di ripresa **11** 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]
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	N	1,20	8,10	5
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	N	1,20	8,10	68
M3	U	Porta REI	0,519	8,0	-	0,00	3,00	20
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	5,49	37
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	10,98	75
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	N	1,20	5,49	37
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	N	1,20	46,41	1474
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	8,0	-	0,00	2,12	1

Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	8,0	-	0,00	2,12	9
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	8,0	-	0,00	5,49	19
M4	U	Muro verso NC	1,960	8,0	-	0,00	12,95	320
Z2	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	0,0	O	1,10	6,53	3
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	0,0	O	1,10	6,53	51
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	10,98	69
Z1	-	P - Parete - Pilastro	0,271	0,0	O	1,10	5,49	34
M1	T	Muro esterno 42cm	1,260	0,0	O	1,10	39,80	1158
P1	G	Pavimento controterra	0,468	0,0	OR	1,00	52,20	513
S3	T	Copertura	1,630	0,0	OR	1,00	52,20	1787

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	5680
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	872
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	499
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7051
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7051

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 - Scuola Elementare Brignole 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	Aula	21,0	2,31	2155	2641	512	5308	5308
2	Aula	21,0	2,31	2807	2411	468	5686	5686
3	Aula	21,0	2,31	3023	2872	557	6452	6452
4	Aula	21,0	2,31	1743	2184	424	4350	4350
5	Aula	21,0	2,31	2373	3126	607	6106	6106
6	Aula	21,0	2,31	3563	2207	428	6199	6199
7	Bagno	21,0	8,00	3644	8749	491	12884	12884
8	Corridoio	21,0	0,50	1604	668	599	2871	2871
9	Scale	21,0	0,50	1231	249	223	1703	1703
10	Rispostiglio	21,0	0,50	42	37	33	111	111
11	Ripostiglio	21,0	0,50	0	37	33	70	70
12	Scale	21,0	0,50	974	249	223	1446	1446
13	Corridoio	21,0	0,50	907	668	599	2174	2174
14	Bagno	21,0	8,00	3046	8749	491	12287	12287
15	Aula	21,0	2,31	2208	2411	468	5087	5087
16	Aula	21,0	2,31	2384	2872	557	5813	5813
17	Aula	21,0	2,31	1208	2184	424	3816	3816
18	Aula	21,0	2,31	1641	3126	607	5374	5374
19	Aula	21,0	2,31	3022	2207	428	5658	5658
20	Aula	21,0	2,31	1517	2641	512	4671	4671
21	Aula	21,0	2,31	1563	2641	512	4717	4717
22	Aula	21,0	2,31	2188	2411	468	5067	5067
23	Aula	21,0	2,31	2382	2872	557	5811	5811
24	Aula	21,0	2,31	1227	2169	421	3817	3817
25	Aula	21,0	2,31	1650	3147	611	5408	5408
26	Aula	21,0	2,31	3022	2208	428	5659	5659
27	Locale	21,0	8,00	3024	8749	491	12264	12264
28	Rispostiglio	21,0	0,50	0	37	33	70	70
29	Corridoio	21,0	0,50	907	666	598	2171	2171
30	Scale	21,0	0,50	937	249	223	1409	1409
31	Scale	21,0	0,50	688	249	223	1160	1160
32	Corridoio	21,0	0,50	789	666	598	2054	2054
33	Ripostiglio	21,0	0,50	0	37	33	70	70
34	Bagno	21,0	8,00	3024	8749	491	12264	12264
35	Sala insegnanti	21,0	1,23	3866	2045	744	6655	6655
36	Locale	21,0	1,23	818	811	295	1923	1923
37	Mensa	21,0	3,09	5795	10015	1457	17267	17267
38	Biblioteca	21,0	0,93	1571	1056	512	3140	3140
39	Scale	21,0	0,50	973	263	236	1472	1472
40	Ingresso	21,0	0,50	5364	1643	946	7954	7954
41	Ripostiglio	21,0	0,50	863	350	200	1413	1413
42	Sala Medica	21,0	0,50	3724	545	312	4581	4581
43	Corridoio	21,0	0,50	147	264	152	563	563

44	Camerino	21,0	0,50	564	217	125	905	905
45	Disimpegno	21,0	0,50	156	271	156	583	583
46	Disimpegno	21,0	0,50	5468	972	560	7000	7000
47	Teatro	21,0	4,11	10840	23639	1651	36130	36130
48	Palestra	21,0	1,73	20761	15350	2542	38653	38653
49	Bagno	21,0	8,00	2108	11006	397	13510	13510
50	Spogliatoio	21,0	8,00	131	3757	135	4023	4023
51	Spogliatoio	21,0	8,00	108	3079	111	3299	3299

Totale: **123753** **160419** **24904** **309077** **309077**

Zona 2 - Scuola Infanzia Albaro 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	Aula	21,0	1,65	3037	1577	430	5044	5044
2	Aula	21,0	1,65	828	1099	300	2226	2226
3	Aula	21,0	1,65	1125	1077	294	2495	2495
4	Aula	21,0	1,65	1235	1552	423	3210	3210
5	Aula	21,0	1,65	2666	2022	552	5240	5240
6	Aula	21,0	1,65	2231	1704	465	4400	4400
7	Laboratorio	21,0	1,08	1244	564	235	2043	2043
8	Bagno	21,0	8,00	2456	4175	234	6865	6865
9	Laboratorio	21,0	1,08	1350	627	260	2237	2237
10	Corridoio	21,0	0,50	1595	644	578	2817	2817
11	Ripostiglio	21,0	0,50	75	37	34	146	146
12	Disimpegno	21,0	0,50	137	73	65	275	275
13	Cucina	21,0	16,97	1628	6869	182	8678	8678
14	Bagno	21,0	8,00	1590	3797	137	5524	5524
15	Spazio tempo	21,0	0,50	5680	872	499	7051	7051

Totale: **26876** **26688** **4688** **58251** **58251**

Totale Edificio: 150629 187107 29592 367328 367328

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	<i>Scuola Elementare Brignole</i>	11346,20	9232,43	2264,04	2514,83	3815,04	0,34
2	<i>Scuola Infanzia Albaro</i>	2034,78	1606,19	426,18	483,45	755,05	0,37

Totale: **13380,98** **10838,62** **2690,22** **2998,28** **4570,09** **0,34**

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	<i>Scuola Elementare Brignole</i>	123753	160419	24904	309077	309077
2	<i>Scuola Infanzia Albaro</i>	26876	26688	4688	58251	58251

Totale: **150629** **187107** **29592** **367328** **367328**

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

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	2264,04 m ²
Superficie esterna lorda	3815,04 m ²
Volume netto	9232,43 m ³
Volume lordo	11346,20 m ³
Rapporto S/V	0,34 m ⁻¹

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0

N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31
-----------	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	426,18	m ²
Superficie esterna lorda	755,05	m ²
Volume netto	1606,19	m ³
Volume lordo	2034,78	m ³
Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

H_T: 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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	1827,5
M2	Nicchia	1,960	68,42	134,1
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	233,0
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	249,6
S3	Copertura	1,522	443,05	674,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	743,37	201,5
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	108,12	2,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	773,77	259,4
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	3,2
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	790,25	175,3
W1	F1	2,405	38,72	93,1
W2	F2	2,388	3,60	8,6
W3	PF1	3,200	21,27	68,1
W6	PF4	3,275	5,10	16,7
W8	PF8	2,303	15,60	35,9
W9	PF7	2,287	21,06	48,2
W10	F8	2,452	7,02	17,2
W12	F9	2,265	43,05	97,5
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	93,1
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	26,0
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	25,8
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	233,0
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	46,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	128,1
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	23,3
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	58,2
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	93,1
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	8,6

Totale **4881,2**

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]
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	340,4

Totale **340,4**

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]
M3	Porta REI	0,519	4,87	0,60	1,5
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	0,60	76,7
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	5,45	-	0,9
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	9,38	-	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	16,80	-	3,4
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	9,00	-	1,2
W7	PF6	2,896	4,64	0,60	8,1

Totale **91,9**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
2	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0

3	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
4	Aula	Naturale	134,82	146,65	0,47	48,9
5	Aula	Naturale	192,99	209,92	0,47	70,0
6	Aula	Naturale	136,26	148,21	0,47	49,4
7	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
8	Corridoio	Naturale	190,72	57,21	0,60	19,1
9	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
10	Rispostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
11	Ripostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
12	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
13	Corridoio	Naturale	190,72	57,21	0,60	19,1
14	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
15	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0
16	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
17	Aula	Naturale	134,82	146,65	0,47	48,9
18	Aula	Naturale	192,99	209,92	0,47	70,0
19	Aula	Naturale	136,26	148,21	0,47	49,4
20	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
21	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
22	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0
23	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
24	Aula	Naturale	133,88	145,62	0,47	48,5
25	Aula	Naturale	194,25	211,29	0,47	70,4
26	Aula	Naturale	136,29	148,24	0,47	49,4
27	Locale	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
28	Rispostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
29	Corridoio	Naturale	190,29	57,09	0,60	19,0
30	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
31	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
32	Corridoio	Naturale	190,29	57,09	0,60	19,0
33	Ripostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
34	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
35	Sala insegnanti	Naturale	236,70	137,32	0,47	45,8
36	Locale	Naturale	93,83	54,44	0,47	18,1
37	Mensa	Naturale	463,65	486,43	0,34	162,1
38	Biblioteca	Naturale	163,03	64,90	0,43	21,6
39	Scale	Naturale	75,11	22,53	0,60	7,5
40	Ingresso	Naturale	469,55	140,87	0,60	47,0
41	Ripostiglio	Naturale	99,86	29,96	0,60	10,0
42	Sala Medica	Naturale	155,75	46,73	0,60	15,6
43	Corridoio	Naturale	75,32	22,60	0,60	7,5
44	Camerino	Naturale	61,86	18,56	0,60	6,2
45	Disimpegno	Naturale	77,44	23,23	0,60	7,7
46	Disimpegno	Naturale	277,68	83,30	0,60	27,8
47	Teatro	Naturale	822,44	1722,28	0,51	574,1
48	Palestra	Naturale	1268,63	394,71	0,18	131,6
49	Bagno	Naturale	196,53	125,78	0,08	41,9
50	Spogliatoio	Naturale	67,09	230,79	0,43	76,9
51	Spogliatoio	Naturale	54,99	189,17	0,43	63,1

Totale **2543,6**

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

H_T: 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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	452,1
M2	Nicchia	1,960	10,34	20,3
S3	Copertura	1,522	52,20	79,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	170,28	46,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	18,08	0,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	196,54	65,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	38,1
W1	F1	2,405	9,68	23,3
W4	F3	2,465	3,60	8,9
W5	PF3	3,850	9,00	34,7
W6	PF4	3,275	5,10	16,7

W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	23,3
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	34,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	23,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	11,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	23,3
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	23,3

Totale **925,6**

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]
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	31,6

Totale **31,6**

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]
M3	Porta REI	0,519	3,00	0,60	0,9
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	0,60	45,2
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	0,80	139,5
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	5,49	-	0,9
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	6,42	-	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	6,42	-	1,3

Totale **187,9**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Naturale	136,89	105,88	0,47	35,3
2	Aula	Naturale	95,38	73,77	0,47	24,6
3	Aula	Naturale	93,45	72,28	0,47	24,1
4	Aula	Naturale	134,72	104,20	0,47	34,7
5	Aula	Naturale	175,56	135,79	0,47	45,3
6	Aula	Naturale	147,88	114,38	0,47	38,1
7	Laboratorio	Naturale	74,65	34,67	0,43	11,6
8	Bagno	Naturale	74,55	47,71	0,08	15,9
9	Laboratorio	Naturale	82,88	38,49	0,43	12,8
10	Corridoio	Naturale	184,07	55,22	0,60	18,4
11	Ripostiglio	Naturale	10,71	3,21	0,60	1,1
12	Disimpegno	Naturale	20,72	6,22	0,60	2,1
13	Cucina	Naturale	57,82	333,64	0,34	111,2
14	Bagno	Naturale	67,80	43,39	0,08	14,5
15	Spazio tempo	Naturale	249,14	74,74	0,60	24,9

Totale **414,5**

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 : Scuola Elementare Brignole

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	70230	34,4	14951	57,3	18884	30,2
M2	Nicchia	1,960	68,42	5153	2,5	1171	4,5	1598	2,6
M3	Porta REI	0,519	4,87	58	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	2947	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	8954	4,4	1458	5,6	1549	2,5
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	13080	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	9590	4,7	0	0,0	4269	6,8
S3	Copertura	1,522	443,05	25914	12,7	0	0,0	11535	18,5
Totali				135927	66,6	17580	67,3	37835	60,5

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	F1	2,405	38,72	3578	1,8	727	2,8	916	1,5
W2	F2	2,388	3,60	330	0,2	78	0,3	262	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	2615	1,3	366	1,4	466	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	642	0,3	75	0,3	99	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	310	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	1381	0,7	51	0,2	131	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	1851	0,9	251	1,0	425	0,7
W10	F8	2,452	7,02	661	0,3	99	0,4	295	0,5
W12	F9	2,265	43,05	3747	1,8	350	1,3	1038	1,7
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	3578	1,8	710	2,7	3545	5,7
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	998	0,5	81	0,3	207	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	992	0,5	205	0,8	671	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	8952	4,4	2172	8,3	6288	10,1
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	1791	0,9	450	1,7	1308	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	4922	2,4	1182	4,5	3419	5,5
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	895	0,4	199	0,8	572	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	2235	1,1	550	2,1	1592	2,5
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	3576	1,8	905	3,5	3142	5,0
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	330	0,2	84	0,3	282	0,5
Totali				43387	21,2	8534	32,7	24659	39,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	7776	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	99	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	10100	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	123	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	6782	3,3
Totali				24880	12,2

Mese : NOVEMBRE

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	10132	34,4	2626	57,3	2705	30,4

M2	Nicchia	1,960	68,42	743	2,5	206	4,5	227	2,6
M3	Porta REI	0,519	4,87	8	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	425	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1292	4,4	256	5,6	208	2,3
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	1887	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	1384	4,7	0	0,0	574	6,5
S3	Copertura	1,522	443,05	3738	12,7	0	0,0	1551	17,5
Totali				19609	66,6	3088	67,3	5264	59,2

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	F1	2,405	38,72	516	1,8	128	2,8	127	1,4
W2	F2	2,388	3,60	48	0,2	14	0,3	37	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	377	1,3	64	1,4	65	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	93	0,3	13	0,3	14	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	45	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	199	0,7	9	0,2	17	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	267	0,9	44	1,0	57	0,6
W10	F8	2,452	7,02	95	0,3	17	0,4	40	0,4
W12	F9	2,265	43,05	541	1,8	61	1,3	129	1,4
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	516	1,8	125	2,7	636	7,2
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	144	0,5	14	0,3	26	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	143	0,5	36	0,8	93	1,0
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1292	4,4	382	8,3	883	9,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	258	0,9	79	1,7	185	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	710	2,4	208	4,5	480	5,4
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	129	0,4	35	0,8	80	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	322	1,1	97	2,1	224	2,5
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	516	1,8	159	3,5	491	5,5
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	48	0,2	15	0,3	39	0,4
Totali				6259	21,2	1499	32,7	3622	40,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1122	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	14	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	1457	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	18	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	978	3,3
Totali				3589	12,2

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	14956	34,4	2815	57,3	2202	30,8
M2	Nicchia	1,960	68,42	1097	2,5	220	4,5	188	2,6
M3	Porta REI	0,519	4,87	12	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	628	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1907	4,4	275	5,6	155	2,2
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	2786	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	2042	4,7	0	0,0	453	6,3
S3	Copertura	1,522	443,05	5519	12,7	0	0,0	1224	17,1
Totali				28947	66,6	3309	67,3	4221	59,1

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	F1	2,405	38,72	762	1,8	137	2,8	102	1,4
W2	F2	2,388	3,60	70	0,2	15	0,3	29	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	557	1,3	69	1,4	52	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	137	0,3	14	0,3	11	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	66	0,2	-	-	-	-

W8	PF8	2,303	15,60	294	0,7	10	0,2	7	0,1
W9	PF7	2,287	21,06	394	0,9	47	1,0	41	0,6
W10	F8	2,452	7,02	141	0,3	19	0,4	29	0,4
W12	F9	2,265	43,05	798	1,8	66	1,3	87	1,2
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	762	1,8	134	2,7	557	7,8
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	213	0,5	15	0,3	19	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	211	0,5	39	0,8	71	1,0
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1907	4,4	409	8,3	701	9,8
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	381	0,9	85	1,7	148	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	1048	2,4	223	4,5	380	5,3
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	191	0,4	37	0,8	61	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	476	1,1	103	2,1	179	2,5
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	762	1,8	170	3,5	422	5,9
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	70	0,2	16	0,3	32	0,4
Totali				9240	21,2	1607	32,7	2926	40,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1656	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	21	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	2151	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	26	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	1444	3,3
Totali				5299	12,2

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	14412	34,4	2471	57,3	2166	31,0
M2	Nicchia	1,960	68,42	1058	2,5	194	4,5	184	2,6
M3	Porta REI	0,519	4,87	12	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	605	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1838	4,4	241	5,6	158	2,3
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	2684	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	1968	4,7	0	0,0	442	6,3
S3	Copertura	1,522	443,05	5318	12,7	0	0,0	1194	17,1
Totali				27895	66,6	2906	67,3	4144	59,2

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	F1	2,405	38,72	734	1,8	120	2,8	95	1,4
W2	F2	2,388	3,60	68	0,2	13	0,3	28	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	537	1,3	61	1,4	48	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	132	0,3	12	0,3	10	0,1
W7	PF6	2,896	4,64	64	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	283	0,7	8	0,2	9	0,1
W9	PF7	2,287	21,06	380	0,9	41	1,0	43	0,6
W10	F8	2,452	7,02	136	0,3	16	0,4	30	0,4
W12	F9	2,265	43,05	769	1,8	58	1,3	87	1,2
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	734	1,8	117	2,7	539	7,7
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	205	0,5	13	0,3	18	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	204	0,5	34	0,8	71	1,0
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1837	4,4	359	8,3	688	9,8
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	367	0,9	74	1,7	144	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	1010	2,4	195	4,5	373	5,3
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	184	0,4	33	0,8	62	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	459	1,1	91	2,1	175	2,5
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	734	1,8	150	3,5	403	5,8
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	68	0,2	14	0,3	31	0,4
Totali				8904	21,2	1411	32,7	2855	40,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1596	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	20	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	2073	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	25	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	1392	3,3
Totali				5106	12,2

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	12895	34,4	2731	57,3	3556	30,2
M2	Nicchia	1,960	68,42	946	2,5	214	4,5	298	2,5
M3	Porta REI	0,519	4,87	11	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	541	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1644	4,4	266	5,6	278	2,4
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	2402	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	1761	4,7	0	0,0	789	6,7
S3	Copertura	1,522	443,05	4758	12,7	0	0,0	2131	18,1
Totali				24957	66,6	3211	67,3	7052	60,0

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	F1	2,405	38,72	657	1,8	133	2,8	159	1,3
W2	F2	2,388	3,60	61	0,2	14	0,3	49	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	480	1,3	67	1,4	80	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	118	0,3	14	0,3	17	0,1
W7	PF6	2,896	4,64	57	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	254	0,7	9	0,2	31	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	340	0,9	46	1,0	76	0,7
W10	F8	2,452	7,02	121	0,3	18	0,4	53	0,5
W12	F9	2,265	43,05	688	1,8	64	1,3	203	1,7
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	657	1,8	130	2,7	723	6,2
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	183	0,5	15	0,3	39	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	182	0,5	37	0,8	124	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1644	4,4	397	8,3	1185	10,1
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	329	0,9	82	1,7	247	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	904	2,4	216	4,5	644	5,5
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	164	0,4	36	0,8	106	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	410	1,1	100	2,1	301	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	657	1,8	165	3,5	613	5,2
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	61	0,2	15	0,3	53	0,5
Totali				7966	21,2	1559	32,7	4705	40,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1428	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	18	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	1854	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	23	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	1245	3,3
Totali				4568	12,2

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	13461	34,4	3026	57,3	5302	30,4

M2	Nicchia	1,960	68,42	988	2,5	237	4,5	449	2,6
M3	Porta REI	0,519	4,87	11	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	565	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1716	4,4	295	5,6	463	2,7
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	2507	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	1838	4,7	0	0,0	1229	7,1
S3	Copertura	1,522	443,05	4967	12,7	0	0,0	3321	19,1
Totali				26053	66,6	3558	67,3	10765	61,8

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	F1	2,405	38,72	686	1,8	147	2,8	241	1,4
W2	F2	2,388	3,60	63	0,2	16	0,3	75	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	501	1,3	74	1,4	122	0,7
W6	PF4	3,275	5,10	123	0,3	15	0,3	26	0,1
W7	PF6	2,896	4,64	59	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	265	0,7	10	0,2	43	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	355	0,9	51	1,0	128	0,7
W10	F8	2,452	7,02	127	0,3	20	0,4	88	0,5
W12	F9	2,265	43,05	718	1,8	71	1,3	319	1,8
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	686	1,8	144	2,7	773	4,4
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	191	0,5	16	0,3	63	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	190	0,5	41	0,8	195	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1716	4,4	440	8,3	1776	10,2
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	343	0,9	91	1,7	366	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	943	2,4	239	4,5	968	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	172	0,4	40	0,8	165	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	428	1,1	111	2,1	448	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	685	1,8	183	3,5	791	4,5
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	63	0,2	17	0,3	79	0,5
Totali				8316	21,2	1727	32,7	6667	38,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1490	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	19	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	1936	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	24	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	1300	3,3
Totali				4769	12,2

Mese : APRILE

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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	4374	34,4	1282	57,3	2953	28,7
M2	Nicchia	1,960	68,42	321	2,5	100	4,5	252	2,4
M3	Porta REI	0,519	4,87	4	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	184	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	558	4,4	125	5,6	288	2,8
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	815	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	597	4,7	0	0,0	783	7,6
S3	Copertura	1,522	443,05	1614	12,7	0	0,0	2114	20,6
Totali				8466	66,6	1507	67,3	6389	62,2

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	F1	2,405	38,72	223	1,8	62	2,8	191	1,9
W2	F2	2,388	3,60	21	0,2	7	0,3	44	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	163	1,3	31	1,4	99	1,0
W6	PF4	3,275	5,10	40	0,3	6	0,3	21	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	19	0,2	-	-	-	-

W8	PF8	2,303	15,60	86	0,7	4	0,2	25	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	115	0,9	22	1,0	80	0,8
W10	F8	2,452	7,02	41	0,3	8	0,4	55	0,5
W12	F9	2,265	43,05	233	1,8	30	1,3	213	2,1
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	223	1,8	61	2,7	317	3,1
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	62	0,5	7	0,3	42	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	62	0,5	18	0,8	117	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	558	4,4	186	8,3	1055	10,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	112	0,9	39	1,7	218	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	307	2,4	101	4,5	575	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	56	0,4	17	0,8	98	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	139	1,1	47	2,1	266	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	223	1,8	78	3,5	422	4,1
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	21	0,2	7	0,3	47	0,5
Totali			2702	21,2	732	32,7	3884	37,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	484	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	6	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	629	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	8	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	422	3,3
Totali			1550	12,2	

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	17373	39,5	3263	65,3	3521	35,9
M2	Nicchia	1,960	10,34	779	1,8	162	3,2	222	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	36	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	1737	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	1213	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	5362	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	3053	6,9	0	0,0	1359	13,9
Totali			29553	67,2	3425	68,5	5101	52,1	

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	F1	2,405	9,68	895	2,0	160	3,2	202	2,1
W4	F3	2,465	3,60	341	0,8	63	1,3	165	1,7
W5	PF3	3,850	9,00	1332	3,0	242	4,8	889	9,1
W6	PF4	3,275	5,10	642	1,5	73	1,5	97	1,0
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	895	2,0	158	3,2	871	8,9
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	1343	3,1	281	5,6	797	8,1
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	895	2,0	188	3,8	538	5,5
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	447	1,0	82	1,6	229	2,3
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	895	2,0	159	3,2	436	4,4
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	895	2,0	168	3,4	470	4,8
Totali			8579	19,5	1575	31,5	4694	47,9	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	1808	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	19	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	2582	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	1465	3,3
Totali			5874	13,3	

Mese : NOVEMBRE

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	2506	39,5	573	65,3	521	36,7
M2	Nicchia	1,960	10,34	112	1,8	28	3,2	33	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	5	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	251	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	175	2,8	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	774	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	440	6,9	0	0,0	183	12,9
Totali				4263	67,2	602	68,5	737	51,8

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	F1	2,405	9,68	129	2,0	28	3,2	28	2,0
W4	F3	2,465	3,60	49	0,8	11	1,3	23	1,6
W5	PF3	3,850	9,00	192	3,0	43	4,8	122	8,6
W6	PF4	3,275	5,10	93	1,5	13	1,5	13	0,9
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	129	2,0	28	3,2	156	11,0
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	194	3,1	49	5,6	111	7,8
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	129	2,0	33	3,8	75	5,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	65	1,0	14	1,6	32	2,2
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	129	2,0	28	3,2	60	4,2
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	129	2,0	30	3,4	65	4,6
Totali				1238	19,5	277	31,5	685	48,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	261	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	3	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	373	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	211	3,3
Totali				847	13,3

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	3700	39,5	614	65,3	384	36,7
M2	Nicchia	1,960	10,34	166	1,8	30	3,2	24	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	8	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	370	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	258	2,8	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	1142	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	650	6,9	0	0,0	144	13,8
Totali				6294	67,2	645	68,5	552	52,8

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	F1	2,405	9,68	191	2,0	30	3,2	23	2,2
W4	F3	2,465	3,60	73	0,8	12	1,3	17	1,6
W5	PF3	3,850	9,00	284	3,0	46	4,8	90	8,6
W6	PF4	3,275	5,10	137	1,5	14	1,5	11	1,0
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	191	2,0	30	3,2	100	9,6
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	286	3,1	53	5,6	84	8,0
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	191	2,0	35	3,8	56	5,4

W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	95	1,0	16	1,6	23	2,2
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	191	2,0	30	3,2	43	4,2
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	191	2,0	32	3,4	48	4,6
Totali			1827	19,5	297	31,5	494	47,2	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	385	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	4	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	550	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	312	3,3
Totali			1251	13,3	

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	3565	39,5	539	65,3	396	36,8
M2	Nicchia	1,960	10,34	160	1,8	27	3,2	25	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	7	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	356	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	249	2,8	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	1100	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	627	6,9	0	0,0	141	13,1
Totali			6065	67,2	566	68,5	562	52,2	

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	F1	2,405	9,68	184	2,0	27	3,2	21	2,0
W4	F3	2,465	3,60	70	0,8	10	1,3	17	1,6
W5	PF3	3,850	9,00	273	3,0	40	4,8	92	8,6
W6	PF4	3,275	5,10	132	1,5	12	1,5	10	0,9
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	184	2,0	26	3,2	115	10,7
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	276	3,1	46	5,6	85	7,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	184	2,0	31	3,8	57	5,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	92	1,0	14	1,6	24	2,2
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	184	2,0	26	3,2	45	4,1
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	184	2,0	28	3,4	49	4,5
Totali			1761	19,5	260	31,5	514	47,8	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	371	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	4	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	530	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	301	3,3
Totali			1205	13,3	

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	3190	39,5	596	65,3	670	36,1
M2	Nicchia	1,960	10,34	143	1,8	30	3,2	43	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	7	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	319	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	223	2,8	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	985	12,2	-	-	-	-

S3	Copertura	1,522	52,20	561	6,9	0	0,0	251	13,5
Totali				5426	67,2	626	68,5	964	51,9

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	F1	2,405	9,68	164	2,0	29	3,2	35	1,9
W4	F3	2,465	3,60	63	0,8	12	1,3	30	1,6
W5	PF3	3,850	9,00	245	3,0	44	4,8	162	8,7
W6	PF4	3,275	5,10	118	1,5	13	1,5	17	0,9
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	164	2,0	29	3,2	196	10,5
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	247	3,1	51	5,6	148	7,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	164	2,0	34	3,8	99	5,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	82	1,0	15	1,6	42	2,2
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	164	2,0	29	3,2	79	4,3
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	164	2,0	31	3,4	86	4,6
Totali				1575	19,5	288	31,5	893	48,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	332	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	4	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	474	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	269	3,3
Totali				1078	13,3

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	3330	39,5	660	65,3	976	35,3
M2	Nicchia	1,960	10,34	149	1,8	33	3,2	63	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	7	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	333	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	232	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	1028	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	585	6,9	0	0,0	391	14,1
Totali				5664	67,2	693	68,5	1430	51,7

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	F1	2,405	9,68	171	2,0	32	3,2	53	1,9
W4	F3	2,465	3,60	65	0,8	13	1,3	49	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	255	3,0	49	4,8	264	9,5
W6	PF4	3,275	5,10	123	1,5	15	1,5	25	0,9
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	171	2,0	32	3,2	220	8,0
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	257	3,1	57	5,6	232	8,4
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	172	2,0	38	3,8	157	5,7
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	86	1,0	17	1,6	68	2,4
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	172	2,0	32	3,2	130	4,7
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	172	2,0	34	3,4	139	5,0
Totali				1644	19,5	319	31,5	1337	48,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	346	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	4	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	495	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	281	3,3
Totali				1126	13,3

Mese : APRILE

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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	1082	39,5	280	65,3	573	35,2
M2	Nicchia	1,960	10,34	49	1,8	14	3,2	35	2,1
M3	Porta REI	0,519	3,00	2	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	108	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	76	2,8	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	334	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	190	6,9	0	0,0	249	15,3
Totali				1841	67,2	294	68,5	857	52,6

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	F1	2,405	9,68	56	2,0	14	3,2	42	2,6
W4	F3	2,465	3,60	21	0,8	5	1,3	30	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	83	3,0	21	4,8	160	9,8
W6	PF4	3,275	5,10	40	1,5	6	1,5	21	1,3
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	56	2,0	14	3,2	83	5,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	84	3,1	24	5,6	139	8,5
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	56	2,0	16	3,8	94	5,7
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	28	1,0	7	1,6	41	2,5
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	56	2,0	14	3,2	79	4,9
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	56	2,0	14	3,4	84	5,2
Totali				534	19,5	135	31,5	771	47,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	113	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	161	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	91	3,3
Totali				366	13,3

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 : Scuola Elementare Brignole

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Novembre	27062	1887	0	509	0	4587	14102
Dicembre	39948	2786	0	752	0	4916	20817
Gennaio	38495	2684	0	725	0	4316	20060
Febbraio	34442	2402	0	648	0	4770	17948
Marzo	35953	2507	0	677	0	5286	18735
Aprile	11683	815	0	220	0	2239	6088
Totali	187583	13080	0	3530	0	26114	97748

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Novembre	5264	3622	6520
Dicembre	4221	2926	6738
Gennaio	4144	2855	6738
Febbraio	7052	4705	6086
Marzo	10765	6667	6738
Aprile	6389	3884	3260
Totali	37835	24659	36080

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{H,trT} [kWh]	Q _{H,trG} [kWh]	Q _{H,trA} [kWh]	Q _{H,trU} [kWh]	Q _{H,trN} [kWh]	Q _{H,rT} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]
Novembre	5132	175	0	1042	0	878	2298
Dicembre	7575	258	0	1538	0	941	3393
Gennaio	7300	249	0	1482	0	826	3269
Febbraio	6531	223	0	1326	0	913	2925
Marzo	6818	232	0	1384	0	1012	3053
Aprile	2215	76	0	450	0	429	992
Totali	35571	1213	0	7222	0	5000	15930

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Novembre	737	685	1227
Dicembre	552	494	1268
Gennaio	562	514	1268
Febbraio	964	893	1146
Marzo	1430	1337	1268
Aprile	857	771	614
Totali	5101	4694	6792

Legenda simboli

Q _{H,trT}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
Q _{H,trG}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
Q _{H,trA}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
Q _{H,trU}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
Q _{H,trN}	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
Q _{H,rT}	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno

$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	3815,04	m ²
Superficie utile	2264,04	m ²	Volume lordo	11346,20	m ³
Volume netto	9232,43	m ³	Rapporto S/V	0,34	m ⁻¹
Temperatura interna	21,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	3815,01	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	24194	4587	14102	42882	3622	6520	10142	22,3	0,979	32958
Dicembre	39264	4916	20817	64997	2926	6738	9663	22,3	0,993	55406
Gennaio	37760	4316	20060	62136	2855	6738	9593	22,3	0,992	52621
Febbraio	30440	4770	17948	53158	4705	6086	10791	22,3	0,985	42531
Marzo	28372	5286	18735	52393	6667	6738	13405	22,3	0,975	39329
Aprile	6328	2239	6088	14655	3884	3260	7144	22,3	0,906	8180
Totali	16635 9	26114	97748	29022 1	24659	36080	60739			23102 5

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	755,05	m ²
Superficie utile	426,18	m ²	Volume lordo	2034,78	m ³
Volume netto	1606,19	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹
Temperatura interna	21,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	755,04	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	5612	878	2298	8788	685	1227	1912	22,2	0,982	6910
Dicembre	8820	941	3393	13153	494	1268	1762	22,2	0,994	11401
Gennaio	8469	826	3269	12565	514	1268	1782	22,2	0,993	10794
Febbraio	7116	913	2925	10954	893	1146	2038	22,2	0,987	8942
Marzo	7004	1012	3053	11069	1337	1268	2605	22,2	0,979	8520
Aprile	1884	429	992	3305	771	614	1385	22,2	0,929	2018
Totali	38905	5000	15930	59835	4694	6792	11485			48586

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,H})
Q _{H,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
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 UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

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

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

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	-	-	-	16,2	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	19,1	-	-
N° giorni	-	-	-	-	15	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 16 aprile al 15 ottobre
Durata della stagione	183 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	2264,04 m ²
Superficie esterna lorda	3815,04 m ²
Volume netto	9232,43 m ³
Volume lordo	11346,20 m ³
Rapporto S/V	0,34 m ⁻¹

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

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	-	-	-	17,0	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	19,3	-	-
N° giorni	-	-	-	-	1	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>			
Stagione di calcolo	<i>Reale</i>	dal	<i>30 aprile</i>	al <i>13 ottobre</i>
Durata della stagione	<i>167</i>	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<i>426,18</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>755,05</i>	m ²
Volume netto	<i>1606,19</i>	m ³
Volume lordo	<i>2034,78</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,37</i>	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

H_T: 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	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	1827,5
M2	Nicchia	1,960	68,42	134,1
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	233,0
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	249,6
S3	Copertura	1,522	443,05	674,3
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	743,37	201,5
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	108,12	2,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	773,77	259,4
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	3,2
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	790,25	175,3
W1	F1	2,405	38,72	93,1
W2	F2	2,388	3,60	8,6
W3	PF1	3,200	21,27	68,1
W6	PF4	3,275	5,10	16,7
W8	PF8	2,303	15,60	35,9
W9	PF7	2,287	21,06	48,2
W10	F8	2,452	7,02	17,2
W12	F9	2,265	43,05	97,5
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	93,1
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	26,0
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	25,8
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	233,0
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	46,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	128,1
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	23,3
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	58,2
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	93,1
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	8,6

Totale **4881,2**

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]
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	340,4

Totale **340,4**

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]
M3	Porta REI	0,519	4,87	0,60	1,5
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	0,60	76,7
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	5,45	-	0,9
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	9,38	-	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	16,80	-	3,4
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	9,00	-	1,2
W7	PF6	2,896	4,64	0,60	8,1

Totale **91,9**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
2	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0

3	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
4	Aula	Naturale	134,82	146,65	0,47	48,9
5	Aula	Naturale	192,99	209,92	0,47	70,0
6	Aula	Naturale	136,26	148,21	0,47	49,4
7	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
8	Corridoio	Naturale	190,72	57,21	0,60	19,1
9	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
10	Rispostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
11	Ripostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
12	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
13	Corridoio	Naturale	190,72	57,21	0,60	19,1
14	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
15	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0
16	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
17	Aula	Naturale	134,82	146,65	0,47	48,9
18	Aula	Naturale	192,99	209,92	0,47	70,0
19	Aula	Naturale	136,26	148,21	0,47	49,4
20	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
21	Aula	Naturale	163,03	177,33	0,47	59,1
22	Aula	Naturale	148,82	161,87	0,47	54,0
23	Aula	Naturale	177,28	192,82	0,47	64,3
24	Aula	Naturale	133,88	145,62	0,47	48,5
25	Aula	Naturale	194,25	211,29	0,47	70,4
26	Aula	Naturale	136,29	148,24	0,47	49,4
27	Locale	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
28	Rispostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
29	Corridoio	Naturale	190,29	57,09	0,60	19,0
30	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
31	Scale	Naturale	71,05	21,31	0,60	7,1
32	Corridoio	Naturale	190,29	57,09	0,60	19,0
33	Ripostiglio	Naturale	10,47	3,14	0,60	1,0
34	Bagno	Naturale	156,24	99,99	0,08	33,3
35	Sala insegnanti	Naturale	236,70	137,32	0,47	45,8
36	Locale	Naturale	93,83	54,44	0,47	18,1
37	Mensa	Naturale	463,65	486,43	0,34	162,1
38	Biblioteca	Naturale	163,03	64,90	0,43	21,6
39	Scale	Naturale	75,11	22,53	0,60	7,5
40	Ingresso	Naturale	469,55	140,87	0,60	47,0
41	Ripostiglio	Naturale	99,86	29,96	0,60	10,0
42	Sala Medica	Naturale	155,75	46,73	0,60	15,6
43	Corridoio	Naturale	75,32	22,60	0,60	7,5
44	Camerino	Naturale	61,86	18,56	0,60	6,2
45	Disimpegno	Naturale	77,44	23,23	0,60	7,7
46	Disimpegno	Naturale	277,68	83,30	0,60	27,8
47	Teatro	Naturale	822,44	1722,28	0,51	574,1
48	Palestra	Naturale	1268,63	394,71	0,18	131,6
49	Bagno	Naturale	196,53	125,78	0,08	41,9
50	Spogliatoio	Naturale	67,09	230,79	0,43	76,9
51	Spogliatoio	Naturale	54,99	189,17	0,43	63,1

Totale **2543,6**

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

H_T: 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	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	452,1
M2	Nicchia	1,960	10,34	20,3
S3	Copertura	1,522	52,20	79,4
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	170,28	46,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	18,08	0,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	196,54	65,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	38,1
W1	F1	2,405	9,68	23,3
W4	F3	2,465	3,60	8,9
W5	PF3	3,850	9,00	34,7
W6	PF4	3,275	5,10	16,7

W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	23,3
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	34,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	23,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	11,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	23,3
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	23,3

Totale **925,6**

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]
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	31,6

Totale **31,6**

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]
M3	Porta REI	0,519	3,00	0,60	0,9
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	0,60	45,2
P3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	0,80	139,5
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	5,49	-	0,9
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	6,42	-	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	6,42	-	1,3

Totale **187,9**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Naturale	136,89	105,88	0,47	35,3
2	Aula	Naturale	95,38	73,77	0,47	24,6
3	Aula	Naturale	93,45	72,28	0,47	24,1
4	Aula	Naturale	134,72	104,20	0,47	34,7
5	Aula	Naturale	175,56	135,79	0,47	45,3
6	Aula	Naturale	147,88	114,38	0,47	38,1
7	Laboratorio	Naturale	74,65	34,67	0,43	11,6
8	Bagno	Naturale	74,55	47,71	0,08	15,9
9	Laboratorio	Naturale	82,88	38,49	0,43	12,8
10	Corridoio	Naturale	184,07	55,22	0,60	18,4
11	Ripostiglio	Naturale	10,71	3,21	0,60	1,1
12	Disimpegno	Naturale	20,72	6,22	0,60	2,1
13	Cucina	Naturale	57,82	333,64	0,34	111,2
14	Bagno	Naturale	67,80	43,39	0,08	14,5
15	Spazio tempo	Naturale	249,14	74,74	0,60	24,9

Totale **414,5**

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 ESTIVA

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	35790	34,4	17585	57,3	41413	28,2
M2	Nicchia	1,960	68,42	2626	2,5	1377	4,5	3466	2,4
M3	Porta REI	0,519	4,87	30	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	1502	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	4563	4,4	1715	5,6	4154	2,8
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	6666	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	4887	4,7	0	0,0	11504	7,8
S3	Copertura	1,522	443,05	13206	12,7	0	0,0	31084	21,1
Totali				69270	66,6	20677	67,3	91620	62,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	1824	1,8	855	2,8	2880	2,0
W2	F2	2,388	3,60	168	0,2	92	0,3	640	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	1333	1,3	431	1,4	1489	1,0
W6	PF4	3,275	5,10	327	0,3	88	0,3	325	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	158	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	704	0,7	60	0,2	408	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	943	0,9	295	1,0	1165	0,8
W10	F8	2,452	7,02	337	0,3	116	0,4	795	0,5
W12	F9	2,265	43,05	1910	1,8	411	1,3	3080	2,1
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	1824	1,8	835	2,7	4057	2,8
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	509	0,5	96	0,3	601	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	506	0,5	241	0,8	1693	1,2
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	4562	4,4	2555	8,3	15152	10,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	912	0,9	529	1,7	3128	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	2508	2,4	1390	4,5	8256	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	456	0,4	234	0,8	1403	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	1139	1,1	646	2,1	3827	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	1822	1,8	1065	3,5	5900	4,0
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	168	0,2	98	0,3	679	0,5
Totali				22110	21,2	10038	32,7	55478	37,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	3963	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	51	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	5147	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	63	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	3456	3,3
Totali				12679	12,2

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	6443	34,4	1477	57,3	2953	28,7

M2	Nicchia	1,960	68,42	473	2,5	116	4,5	252	2,4
M3	Porta REI	0,519	4,87	5	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	270	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	821	4,4	144	5,6	288	2,8
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	1200	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	880	4,7	0	0,0	783	7,6
S3	Copertura	1,522	443,05	2377	12,7	0	0,0	2114	20,6
Totali				12470	66,6	1737	67,3	6389	62,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	328	1,8	72	2,8	191	1,9
W2	F2	2,388	3,60	30	0,2	8	0,3	44	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	240	1,3	36	1,4	99	1,0
W6	PF4	3,275	5,10	59	0,3	7	0,3	21	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	28	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	127	0,7	5	0,2	25	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	170	0,9	25	1,0	80	0,8
W10	F8	2,452	7,02	61	0,3	10	0,4	55	0,5
W12	F9	2,265	43,05	344	1,8	35	1,3	213	2,1
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	328	1,8	70	2,7	317	3,1
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	92	0,5	8	0,3	42	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	91	0,5	20	0,8	117	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	821	4,4	215	8,3	1055	10,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	164	0,9	44	1,7	218	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	452	2,4	117	4,5	575	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	82	0,4	20	0,8	98	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	205	1,1	54	2,1	266	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	328	1,8	89	3,5	422	4,1
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	30	0,2	8	0,3	47	0,5
Totali				3980	21,2	843	32,7	3884	37,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	713	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	9	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	927	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	11	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	622	3,3
Totali				2283	12,2

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	9926	34,4	2958	57,3	7003	27,8
M2	Nicchia	1,960	68,42	728	2,5	232	4,5	585	2,3
M3	Porta REI	0,519	4,87	8	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	417	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	1265	4,4	289	5,6	711	2,8
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	1849	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	1355	4,7	0	0,0	2005	8,0
S3	Copertura	1,522	443,05	3662	12,7	0	0,0	5419	21,5
Totali				19210	66,6	3479	67,3	15723	62,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	506	1,8	144	2,8	533	2,1
W2	F2	2,388	3,60	47	0,2	15	0,3	109	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	370	1,3	72	1,4	276	1,1
W6	PF4	3,275	5,10	91	0,3	15	0,3	60	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	44	0,2	-	-	-	-

W8	PF8	2,303	15,60	195	0,7	10	0,2	71	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	262	0,9	50	1,0	198	0,8
W10	F8	2,452	7,02	93	0,3	20	0,4	135	0,5
W12	F9	2,265	43,05	530	1,8	69	1,3	524	2,1
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	506	1,8	140	2,7	636	2,5
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	141	0,5	16	0,3	101	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	140	0,5	40	0,8	287	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	1265	4,4	430	8,3	2586	10,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	253	0,9	89	1,7	535	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	696	2,4	234	4,5	1408	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	126	0,4	39	0,8	238	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	316	1,1	109	2,1	654	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	505	1,8	179	3,5	993	3,9
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	47	0,2	17	0,3	116	0,5
Totali				6132	21,2	1689	32,7	9461	37,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	1099	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	14	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	1427	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	17	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	958	3,3
Totali				3516	12,2

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	4737	34,4	2705	57,3	7569	27,4
M2	Nicchia	1,960	68,42	348	2,5	212	4,5	627	2,3
M3	Porta REI	0,519	4,87	4	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	199	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	604	4,4	264	5,6	809	2,9
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	882	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	647	4,7	0	0,0	2212	8,0
S3	Copertura	1,522	443,05	1748	12,7	0	0,0	5977	21,7
Totali				9168	66,6	3180	67,3	17194	62,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	241	1,8	131	2,8	602	2,2
W2	F2	2,388	3,60	22	0,2	14	0,3	121	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	176	1,3	66	1,4	309	1,1
W6	PF4	3,275	5,10	43	0,3	14	0,3	68	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	21	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	93	0,7	9	0,2	92	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	125	0,9	45	1,0	229	0,8
W10	F8	2,452	7,02	45	0,3	18	0,4	156	0,6
W12	F9	2,265	43,05	253	1,8	63	1,3	602	2,2
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	241	1,8	128	2,7	619	2,2
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	67	0,5	15	0,3	118	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	67	0,5	37	0,8	323	1,2
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	604	4,4	393	8,3	2849	10,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	121	0,9	81	1,7	586	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	332	2,4	214	4,5	1554	5,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	60	0,4	36	0,8	266	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	151	1,1	99	2,1	718	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	241	1,8	164	3,5	1057	3,8
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	22	0,2	15	0,3	127	0,5
Totali				2926	21,2	1544	32,7	10397	37,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	524	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	7	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	681	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	8	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	457	3,3
Totali				1678	12,2

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	1904	34,4	2959	57,3	8653	27,6
M2	Nicchia	1,960	68,42	140	2,5	232	4,5	725	2,3
M3	Porta REI	0,519	4,87	2	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	80	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	243	4,4	289	5,6	915	2,9
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	355	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	260	4,7	0	0,0	2523	8,0
S3	Copertura	1,522	443,05	702	12,7	0	0,0	6817	21,7
Totali				3684	66,6	3480	67,3	19632	62,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	F1	2,405	38,72	97	1,8	144	2,8	628	2,0
W2	F2	2,388	3,60	9	0,2	15	0,3	138	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	71	1,3	73	1,4	326	1,0
W6	PF4	3,275	5,10	17	0,3	15	0,3	72	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	8	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	37	0,7	10	0,2	100	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	50	0,9	50	1,0	258	0,8
W10	F8	2,452	7,02	18	0,3	20	0,4	175	0,6
W12	F9	2,265	43,05	102	1,8	69	1,3	671	2,1
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	97	1,8	140	2,7	717	2,3
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	27	0,5	16	0,3	131	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	27	0,5	41	0,8	368	1,2
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	243	4,4	430	8,3	3258	10,4
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	49	0,9	89	1,7	670	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	133	2,4	234	4,5	1776	5,7
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	24	0,4	39	0,8	303	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	61	1,1	109	2,1	822	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	97	1,8	179	3,5	1211	3,9
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	9	0,2	17	0,3	146	0,5
Totali				1176	21,2	1689	32,7	11771	37,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	211	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	3	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	274	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	3	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	184	3,3
Totali				674	12,2

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	3263	34,4	3074	57,3	7811	28,4

M2	Nicchia	1,960	68,42	239	2,5	241	4,5	664	2,4
M3	Porta REI	0,519	4,87	3	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	137	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	416	4,4	300	5,6	799	2,9
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	608	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	446	4,7	0	0,0	2124	7,7
S3	Copertura	1,522	443,05	1204	12,7	0	0,0	5739	20,8
Totali				6316	66,6	3615	67,3	17137	62,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	166	1,8	149	2,8	495	1,8
W2	F2	2,388	3,60	15	0,2	16	0,3	122	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	122	1,3	75	1,4	261	0,9
W6	PF4	3,275	5,10	30	0,3	15	0,3	57	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	14	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	64	0,7	10	0,2	62	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	86	0,9	52	1,0	223	0,8
W10	F8	2,452	7,02	31	0,3	20	0,4	152	0,6
W12	F9	2,265	43,05	174	1,8	72	1,3	613	2,2
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	166	1,8	146	2,7	747	2,7
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	46	0,5	17	0,3	118	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	46	0,5	42	0,8	323	1,2
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	416	4,4	447	8,3	2861	10,4
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	83	0,9	93	1,7	587	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	229	2,4	243	4,5	1562	5,7
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	42	0,4	41	0,8	269	1,0
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	104	1,1	113	2,1	721	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	166	1,8	186	3,5	1099	4,0
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	15	0,2	17	0,3	128	0,5
Totali				2016	21,2	1755	32,7	10399	37,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	361	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	5	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	469	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	6	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	315	3,3
Totali				1156	12,2

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	5000	34,4	2858	57,3	5458	29,5
M2	Nicchia	1,960	68,42	367	2,5	224	4,5	453	2,5
M3	Porta REI	0,519	4,87	4	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	210	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	637	4,4	279	5,6	469	2,5
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	931	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	683	4,7	0	0,0	1388	7,5
S3	Copertura	1,522	443,05	1845	12,7	0	0,0	3750	20,3
Totali				9677	66,6	3361	67,3	11517	62,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	255	1,8	139	2,8	325	1,8
W2	F2	2,388	3,60	24	0,2	15	0,3	78	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	186	1,3	70	1,4	163	0,9
W6	PF4	3,275	5,10	46	0,3	14	0,3	34	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	22	0,2	-	-	-	-

W8	PF8	2,303	15,60	98	0,7	10	0,2	41	0,2
W9	PF7	2,287	21,06	132	0,9	48	1,0	133	0,7
W10	F8	2,452	7,02	47	0,3	19	0,4	91	0,5
W12	F9	2,265	43,05	267	1,8	67	1,3	335	1,8
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	255	1,8	136	2,7	673	3,6
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	71	0,5	16	0,3	69	0,4
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	71	0,5	39	0,8	203	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	637	4,4	415	8,3	1875	10,2
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	127	0,9	86	1,7	392	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	350	2,4	226	4,5	1018	5,5
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	64	0,4	38	0,8	168	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	159	1,1	105	2,1	476	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	255	1,8	173	3,5	797	4,3
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	24	0,2	16	0,3	85	0,5
Totali				3089	21,2	1632	32,7	6956	37,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	554	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	7	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	719	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	9	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	483	3,3
Totali				1771	12,2

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	1450,40	4518	34,4	1553	57,3	1967	29,6
M2	Nicchia	1,960	68,42	331	2,5	122	4,5	160	2,4
M3	Porta REI	0,519	4,87	4	0,0	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	65,22	190	1,4	-	-	-	-
M5	Muro esterno 30 cm	1,570	148,41	576	4,4	151	5,6	163	2,5
P1	Pavimento controterra	0,468	727,44	841	6,4	-	-	-	-
S1	Copertura (2010)	0,566	440,91	617	4,7	0	0,0	470	7,1
S3	Copertura	1,522	443,05	1667	12,7	0	0,0	1269	19,1
Totali				8744	66,6	1826	67,3	4028	60,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]	Q _{c,r} [kWh]	%Q _{c,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	38,72	230	1,8	75	2,8	106	1,6
W2	F2	2,388	3,60	21	0,2	8	0,3	28	0,4
W3	PF1	3,200	21,27	168	1,3	38	1,4	54	0,8
W6	PF4	3,275	5,10	41	0,3	8	0,3	11	0,2
W7	PF6	2,896	4,64	20	0,2	-	-	-	-
W8	PF8	2,303	15,60	89	0,7	5	0,2	17	0,3
W9	PF7	2,287	21,06	119	0,9	26	1,0	45	0,7
W10	F8	2,452	7,02	43	0,3	10	0,4	32	0,5
W12	F9	2,265	43,05	241	1,8	36	1,3	122	1,8
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	38,72	230	1,8	74	2,7	348	5,2
W15	F7 (Nicchia 210x90)	2,346	11,07	64	0,5	8	0,3	22	0,3
W17	F2 (Nicchia 95x90)	2,388	10,81	64	0,5	21	0,8	72	1,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	96,87	576	4,4	226	8,3	669	10,1
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	19,37	115	0,9	47	1,7	139	2,1
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	53,26	317	2,4	123	4,5	363	5,5
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	58	0,4	21	0,8	61	0,9
W24	F1 (Nicchia 115x90)	2,405	24,18	144	1,1	57	2,1	169	2,6
W25	F1 (Nicchia 140x90)	2,405	38,69	230	1,8	94	3,5	321	4,8
W26	F2 (Nicchia 150x90)	2,388	3,60	21	0,2	9	0,3	30	0,5
Totali				2791	21,2	887	32,7	2610	39,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	748,82	500	3,8
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	117,50	6	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	790,57	650	4,9
Z4	R - Parete - Copertura Isolata	0,034	94,59	8	0,1
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	799,25	436	3,3
Totali				1600	12,2

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	7189	39,5	3496	65,3	7669	35,3
M2	Nicchia	1,960	10,34	322	1,8	174	3,2	450	2,1
M3	Porta REI	0,519	3,00	15	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	719	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	502	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	2219	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	1263	6,9	0	0,0	3410	15,7
Totali				12230	67,2	3669	68,5	11529	53,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	F1	2,405	9,68	370	2,0	172	3,2	589	2,7
W4	F3	2,465	3,60	141	0,8	68	1,3	395	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	551	3,0	260	4,8	2144	9,9
W6	PF4	3,275	5,10	266	1,5	78	1,5	296	1,4
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	370	2,0	169	3,2	930	4,3
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	556	3,1	301	5,6	1848	8,5
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	370	2,0	202	3,8	1244	5,7
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	185	1,0	88	1,6	549	2,5
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	370	2,0	170	3,2	1058	4,9
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	370	2,0	180	3,4	1120	5,2
Totali				3550	19,5	1687	31,5	10171	46,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	748	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	8	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	1069	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	606	3,3
Totali				2431	13,3

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	98	39,5	23	65,3	38	35,2
M2	Nicchia	1,960	10,34	4	1,8	1	3,2	2	2,1
M3	Porta REI	0,519	3,00	0	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	10	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	7	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	30	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	17	6,9	0	0,0	17	15,3
Totali				166	67,2	24	68,5	57	52,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	5	2,0	1	3,2	3	2,6
W4	F3	2,465	3,60	2	0,8	0	1,3	2	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	7	3,0	2	4,8	11	9,8
W6	PF4	3,275	5,10	4	1,5	1	1,5	1	1,3
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	5	2,0	1	3,2	6	5,1
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	8	3,1	2	5,6	9	8,5
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	5	2,0	1	3,8	6	5,7
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	3	1,0	1	1,6	3	2,5
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	5	2,0	1	3,2	5	4,9
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	5	2,0	1	3,4	6	5,2
Totali				48	19,5	11	31,5	51	47,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	10	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	0	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	15	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	8	3,3
Totali				33	13,3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	2455	39,5	646	65,3	1407	35,4
M2	Nicchia	1,960	10,34	110	1,8	32	3,2	80	2,0
M3	Porta REI	0,519	3,00	5	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	245	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	171	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	758	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	432	6,9	0	0,0	638	16,1
Totali				4177	67,2	678	68,5	2126	53,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	126	2,0	32	3,2	116	2,9
W4	F3	2,465	3,60	48	0,8	12	1,3	72	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	188	3,0	48	4,8	387	9,8
W6	PF4	3,275	5,10	91	1,5	14	1,5	59	1,5
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	126	2,0	31	3,2	153	3,9
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	190	3,1	56	5,6	336	8,5
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	127	2,0	37	3,8	226	5,7
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	63	1,0	16	1,6	99	2,5
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	126	2,0	31	3,2	192	4,8
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	126	2,0	33	3,4	203	5,1
Totali				1213	19,5	312	31,5	1844	46,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	255	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	3	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	365	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	207	3,3
Totali				830	13,3

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	1172	39,5	590	65,3	1575	35,5
M2	Nicchia	1,960	10,34	53	1,8	29	3,2	89	2,0
M3	Porta REI	0,519	3,00	2	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	117	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	82	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	362	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	206	6,9	0	0,0	704	15,9
Totali				1993	67,2	620	68,5	2369	53,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	60	2,0	29	3,2	131	3,0
W4	F3	2,465	3,60	23	0,8	11	1,3	82	1,8
W5	PF3	3,850	9,00	90	3,0	44	4,8	445	10,0
W6	PF4	3,275	5,10	43	1,5	13	1,5	66	1,5
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	60	2,0	29	3,2	140	3,2
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	91	3,1	51	5,6	379	8,5
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	60	2,0	34	3,8	255	5,8
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	30	1,0	15	1,6	114	2,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	60	2,0	29	3,2	220	5,0
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	60	2,0	30	3,4	232	5,2
Totali				579	19,5	285	31,5	2066	46,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	122	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	174	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	99	3,3
Totali				396	13,3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	471	39,5	646	65,3	1760	35,2
M2	Nicchia	1,960	10,34	21	1,8	32	3,2	102	2,0
M3	Porta REI	0,519	3,00	1	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	47	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	33	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	145	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	83	6,9	0	0,0	803	16,1
Totali				801	67,2	678	68,5	2665	53,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	24	2,0	32	3,2	136	2,7
W4	F3	2,465	3,60	9	0,8	12	1,3	93	1,9
W5	PF3	3,850	9,00	36	3,0	48	4,8	505	10,1
W6	PF4	3,275	5,10	17	1,5	14	1,5	71	1,4
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	24	2,0	31	3,2	168	3,4
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	36	3,1	56	5,6	431	8,6
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	24	2,0	37	3,8	291	5,8
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	12	1,0	16	1,6	129	2,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	24	2,0	31	3,2	249	5,0
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	24	2,0	33	3,4	263	5,3
Totali				233	19,5	312	31,5	2335	46,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	49	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	70	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	40	3,3
Totali				159	13,3

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	807	39,5	671	65,3	1540	35,1
M2	Nicchia	1,960	10,34	36	1,8	33	3,2	93	2,1
M3	Porta REI	0,519	3,00	2	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	81	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	56	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	249	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	142	6,9	0	0,0	676	15,4
Totali				1373	67,2	704	68,5	2309	52,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	42	2,0	33	3,2	110	2,5
W4	F3	2,465	3,60	16	0,8	13	1,3	82	1,9
W5	PF3	3,850	9,00	62	3,0	50	4,8	444	10,1
W6	PF4	3,275	5,10	30	1,5	15	1,5	55	1,3
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	42	2,0	32	3,2	188	4,3
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	62	3,1	58	5,6	381	8,7
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	42	2,0	39	3,8	259	5,9
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	21	1,0	17	1,6	114	2,6
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	42	2,0	33	3,2	219	5,0
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	42	2,0	35	3,4	232	5,3
Totali				399	19,5	324	31,5	2084	47,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	84	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	120	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	68	3,3
Totali				273	13,3

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	1237	39,5	624	65,3	1013	35,4
M2	Nicchia	1,960	10,34	55	1,8	31	3,2	62	2,2
M3	Porta REI	0,519	3,00	3	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	124	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	86	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	382	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	217	6,9	0	0,0	442	15,4
Totali				2104	67,2	655	68,5	1516	53,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	64	2,0	31	3,2	72	2,5
W4	F3	2,465	3,60	24	0,8	12	1,3	49	1,7
W5	PF3	3,850	9,00	95	3,0	46	4,8	269	9,4
W6	PF4	3,275	5,10	46	1,5	14	1,5	33	1,2
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	64	2,0	30	3,2	188	6,6
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	96	3,1	54	5,6	236	8,3
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	64	2,0	36	3,8	157	5,5
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	32	1,0	16	1,6	69	2,4
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	64	2,0	30	3,2	132	4,6
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	64	2,0	32	3,4	140	4,9
Totali				611	19,5	301	31,5	1346	47,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	129	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	184	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	104	3,3
Totali				418	13,3

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno 42cm	1,260	358,79	950	39,5	297	65,3	337	36,1
M2	Nicchia	1,960	10,34	43	1,8	15	3,2	21	2,3
M3	Porta REI	0,519	3,00	2	0,1	-	-	-	-
M4	Muro verso NC	1,960	38,43	95	3,9	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,468	67,45	66	2,8	-	-	-	-
p3	Soletta interpiano verso NC	1,252	139,35	293	12,2	-	-	-	-
S3	Copertura	1,522	52,20	167	6,9	0	0,0	130	13,9
Totali				1616	67,2	311	68,5	487	52,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1	2,405	9,68	49	2,0	15	3,2	20	2,2
W4	F3	2,465	3,60	19	0,8	6	1,3	15	1,6
W5	PF3	3,850	9,00	73	3,0	22	4,8	83	8,9
W6	PF4	3,275	5,10	35	1,5	7	1,5	10	1,0
W14	F1 (Nicchia 100x90)	2,405	9,68	49	2,0	14	3,2	88	9,4
W18	F1 (Nicchia 105x90)	2,405	14,53	73	3,1	26	5,6	74	7,9
W19	F1 (Nicchia 80x90)	2,405	9,69	49	2,0	17	3,8	49	5,3
W20	F1 (Nicchia 95x90)	2,405	4,84	24	1,0	7	1,6	21	2,3
W21	F1 (Nicchia 70x90)	2,405	9,68	49	2,0	14	3,2	41	4,4
W22	F1 (Nicchia 120x90)	2,405	9,68	49	2,0	15	3,4	44	4,7
Totali				469	19,5	143	31,5	445	47,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	P - Parete - Pilastro	0,271	175,77	99	4,1
Z2	GF - Parete - Solaio controterra	0,023	24,50	1	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano	0,335	202,96	141	5,9
Z6	W - Parete - Telaio	0,222	171,85	80	3,3
Totali				321	13,3

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
$Q_{C,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{C,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{C,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,tr}$
$Q_{C,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{C,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{C,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,r}$
$Q_{sol,k}$	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 ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,trT} [kWh]	Q _{C,trG} [kWh]	Q _{C,trA} [kWh]	Q _{C,trU} [kWh]	Q _{C,trN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Aprile	17209	1200	0	324	0	2580	8968
Maggio	26511	1849	0	499	0	5167	13815
Giugno	12652	882	0	238	0	4724	6593
Luglio	5084	355	0	96	0	5169	2649
Agosto	8716	608	0	164	0	5369	4542
Settembre	13355	931	0	251	0	4993	6959
Ottobre	12066	841	0	227	0	2713	6288
Totali	95594	6666	0	1799	0	30715	49814

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	6389	3884	3260
Maggio	15723	9461	6738
Giugno	17194	10397	6520
Luglio	19632	11771	6738
Agosto	17137	10399	6738
Settembre	11517	6956	6520
Ottobre	4028	2610	3260
Totali	91620	55478	39775

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,trT} [kWh]	Q _{C,trG} [kWh]	Q _{C,trA} [kWh]	Q _{C,trU} [kWh]	Q _{C,trN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Aprile	200	7	0	41	0	35	90
Maggio	5027	171	0	1021	0	989	2251
Giugno	2399	82	0	487	0	904	1074
Luglio	964	33	0	196	0	990	432
Agosto	1653	56	0	336	0	1028	740
Settembre	2532	86	0	514	0	956	1134
Ottobre	1945	66	0	395	0	454	871
Totali	14720	502	0	2989	0	5357	6592

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	57	51	41
Maggio	2126	1844	1268
Giugno	2369	2066	1227
Luglio	2665	2335	1268
Agosto	2309	2084	1268
Settembre	1516	1346	1227
Ottobre	487	445	532
Totali	11529	10171	6833

Legenda simboli

- Q_{C,trT} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
- Q_{C,trG} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
- Q_{C,trA} Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa

$Q_{C, trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{C, trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{C, rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{C, ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol, k, c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol, k, w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int, k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommaro perdite e apporti

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	3815,04	m ²
Superficie utile	2264,04	m ²	Volume lordo	11346,20	m ³
Volume netto	9232,43	m ³	Rapporto S/V	0,34	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	3815,01	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u,c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	12344	2580	8968	23891	3884	3260	7144	22,3	0,299	0
Maggio	13136	5167	13815	32118	9461	6738	16199	22,3	0,503	41
Giugno	-3421	4724	6593	7896	10397	6520	16918	22,3	0,999	9033
Luglio	-14098	5169	2649	-6280	11771	6738	18509	0,0	1,000	24789
Agosto	-7649	5369	4542	2262	10399	6738	17136	22,3	1,000	14874
Settembre	3021	4993	6959	14973	6956	6520	13476	22,3	0,834	996
Ottobre	9107	2713	6288	18108	2610	3260	5870	22,3	0,324	1
Totali	12439	30715	49814	92968	55478	39775	95253			49735

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	755,05	m ²
Superficie utile	426,18	m ²	Volume lordo	2034,78	m ³
Volume netto	1606,19	m ³	Rapporto S/V	0,37	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	755,04	m ²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	τ [h]	η _{u,c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	190	35	90	315	51	41	92	22,2	0,294	0
Maggio	4094	989	2251	7335	1844	1268	3112	22,2	0,424	2
Giugno	599	904	1074	2578	2066	1227	3294	22,2	0,963	810
Luglio	-1472	990	432	-51	2335	1268	3603	0,0	1,000	3654
Agosto	-264	1028	740	1504	2084	1268	3352	22,2	0,999	1850
Settembre	1617	956	1134	3707	1346	1227	2574	22,2	0,681	48
Ottobre	1918	454	871	3244	445	532	977	22,2	0,301	0
Totali	6682	5357	6592	18631	10171	6833	17004			6365

Legenda simboli

Q _{C,tr}	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q _{sol,k,c})
Q _{C,r}	Energia dispersa per extraflusso
Q _{C,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{C,ht}	Totale energia dispersa = Q _{C,tr} + Q _{C,ve}
Q _{sol,k,w}	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{C,nd}	Energia utile
τ	Costante di tempo
η _{u,c}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

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

Edificio : Scuola elementare Brignole, Scuola infanzia Albaro

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento **Intermittente**
Metodo di calcolo **UNI EN ISO 13790**

Profilo di intermittenza

Tipologia di intermittenza **Funzionamento con attenuazione**
Giorni a settimana di funzionamento con attenuazione **7** giorni
Ore giornaliere di attenuazione **10,0** ore
Temperatura interna minima regolata **16,0** °C

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	90,7	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	93,8	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	91,8	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	91,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	90,8	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	90,6	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia a condensazione - Analitico	96,6	91,8	91,7

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
 $\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
 $\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8$ W/m²K)**

Temperatura di mandata di progetto	60,0	°C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	351183	W
Fabbisogni elettrici	0	W
Rendimento di emissione	90,7	%

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

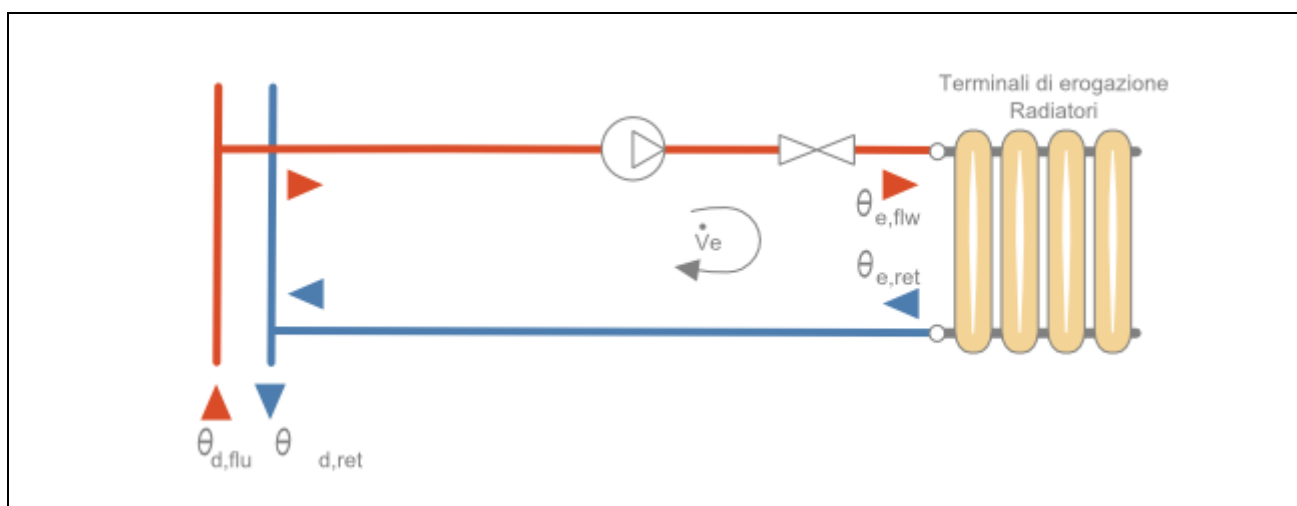
Tipo	Per singolo ambiente + climatica	
Caratteristiche	P banda proporzionale 2 °C	
Rendimento di regolazione	97,0	%

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato	
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne	
Posizione impianto	-	
Posizione tubazioni	-	
Isolamento tubazioni	Isolamento di spessore non necessariamente conforme alle prescrizioni del DPR n.412/93, ma eseguito con cura e protetto da uno strato di gesso, plastica o alluminio	
Numero di piani	6	
Fattore di correzione	0,92	
Rendimento di distribuzione utenza	93,8	%
Fabbisogni elettrici	1820	W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	Valvole termostatiche, bitubo
------------------	--------------------------------------



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	50,0	°C
Esponente n del corpo scaldante	1,30	-
ΔT di progetto lato acqua	30,0	°C
Portata nominale	11081,51	kg/h
Criterio di calcolo	Temperatura di mandata variabile	
Temperatura di mandata massima	80,0	°C

ΔT mandata/ritorno **20,0** °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
novembre	30	35,8	45,8	25,8
dicembre	31	44,5	54,5	34,5
gennaio	31	43,5	53,5	33,5
febbraio	28	40,8	50,8	30,8
marzo	31	37,5	47,5	27,5
aprile	15	27,5	37,5	20,0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	35,8	45,8	25,8
dicembre	31	44,5	54,5	34,5
gennaio	31	43,5	53,5	33,5
febbraio	28	40,8	50,8	30,8
marzo	31	37,5	47,5	27,5
aprile	15	28,8	37,5	20,0

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

- Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Caldia a condensazione**
 Metodo di calcolo **Analitico**
- Marca/Serie/Modello **Unical Modulex EXT 770 E8**
 Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **756,00** kW

Caratteristiche:

- Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **2,58** %
Valore noto da costruttore o misurato
- Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **1,00** %
Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso senza chiusura aria all'arresto, camino < 10m

Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	0,20	%
Valore noto da costruttore o misurato			
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	98,20	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	93,50	%
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$	60,0	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$	6,00	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br}	1096	W
Fattore di recupero elettrico	k_{br}	0,80	-
Potenza elettrica pompe circolazione	W_{af}	0	W
Fattore di recupero elettrico	k_{af}	0,80	-

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	22,00	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	2,58	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	20	W
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	20,0	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	15,00	%

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Esterno	
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	1,00 -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Circuito diretto con pompa anticondensa**

Temperatura di ritorno tollerata **50,0** °C

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	52,5	55,0	50,0
dicembre	31	52,3	54,5	50,0
gennaio	31	51,7	53,5	50,0
febbraio	28	50,4	50,8	50,0
marzo	31	52,5	55,0	50,0
aprile	15	52,5	55,0	50,0

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

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento - impianto idronico

Edificio : Scuola elementare Brignole, Scuola infanzia Albaro

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	63416	63416	63309	55183	55183	55183	66867	69057
febbraio	28	51473	51473	51377	42712	42712	42712	51755	53513
marzo	31	47849	47849	47742	37591	37591	37591	45550	47236
aprile	15	10198	10198	10146	6090	6090	6090	7379	7809
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	39868	39868	39764	31945	31945	31945	38710	40183
dicembre	31	66808	66808	66701	58481	58481	58481	70864	73160
TOTALI	166	279611	279611	279039	232001	232001	232001	281126	290957

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	195	0	96
febbraio	28	0	151	0	74
marzo	31	0	133	0	64
aprile	15	0	22	0	9
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	113	0	54
dicembre	31	0	207	0	102
TOTALI	166	0	820	0	398

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	97,0	93,8	100,0	100,0	92,0	91,9	86,8	86,6
febbraio	28	97,0	93,8	100,0	100,0	91,9	91,8	90,9	90,7
marzo	31	97,0	93,8	100,0	100,0	91,6	91,6	95,7	95,6
aprile	15	97,0	93,8	100,0	100,0	89,8	89,8	123,5	123,3
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	97,0	93,8	100,0	100,0	91,5	91,5	93,8	93,6
dicembre	31	97,0	93,8	100,0	100,0	92,0	92,0	86,3	86,1

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
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	66867	69057	96,8	92,0	91,9	6947
febbraio	28	51755	53513	96,7	91,9	91,8	5384
marzo	31	45550	47236	96,4	91,6	91,6	4752
aprile	15	7379	7809	94,5	89,8	89,8	786
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	38710	40183	96,3	91,5	91,5	4043
dicembre	31	70864	73160	96,9	92,0	92,0	7360

Mese	gg	FC _{nom}	FC _{min}	P _{ch,on}	P _{ch,off}	P _{gn,env}	R
------	----	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---

		[-]	[-]	[%]	[%]	[%]	[%]
gennaio	31	0,210	7,122	2,50	0,99	0,17	0,00
febbraio	28	0,181	6,105	2,51	0,99	0,16	0,00
marzo	31	0,144	4,857	2,53	0,97	0,17	0,00
aprile	15	0,049	1,635	2,57	0,87	0,15	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,127	4,269	2,53	0,92	0,16	0,00
dicembre	31	0,223	7,545	2,49	1,00	0,17	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
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	69057	291	73077	73214
febbraio	28	53513	225	56627	56732
marzo	31	47236	197	49982	50074
aprile	15	7809	30	8259	8273
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	40183	167	42517	42596
dicembre	31	73160	309	77419	77565
TOTALI	166	290957	1218	307881	308453

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
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	75,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	38,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	31,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	35,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	28,7	%

Dati per zona

Zona: **Scuola Elementare Brignole**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **300**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
Metodo di calcolo -

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **6,30** kW
Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **75,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	50	50	54	73	0	0	0
febbraio	28	46	46	49	66	0	0	0
marzo	31	50	50	54	73	0	0	0
aprile	30	49	49	53	70	0	0	0
maggio	31	50	50	54	73	0	0	0
giugno	30	49	49	53	70	0	0	0
luglio	31	50	50	54	73	0	0	0
agosto	31	50	50	54	73	0	0	0
settembre	30	49	49	53	70	0	0	0
ottobre	31	50	50	54	73	0	0	0
novembre	30	49	49	53	70	0	0	0
dicembre	31	50	50	54	73	0	0	0
TOTALI	365	593	593	641	854	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	49	66	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	53	70	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	53	70	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	53	70	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	53	70	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	54	73	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,012
febbraio	28	0,012
marzo	31	0,012
aprile	30	0,012
maggio	31	0,012
giugno	30	0,012
luglio	31	0,012
agosto	31	0,012
settembre	30	0,012

ottobre	31	0,012
novembre	30	0,012
dicembre	31	0,012

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	141	176
febbraio	28	66	66	128	159
marzo	31	73	73	141	176
aprile	30	70	70	137	170
maggio	31	73	73	141	176
giugno	30	70	70	137	170
luglio	31	73	73	141	176
agosto	31	73	73	141	176
settembre	30	70	70	137	170
ottobre	31	73	73	141	176
novembre	30	70	70	137	170
dicembre	31	73	73	141	176
TOTALI	365	854	854	1666	2067

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	84,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	76,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	75,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	70,9	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	70,1	%

Dati per zona

Zona: **Scuola Infanzia Albaro**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **8,0** l/g posto

Numero di posti **50**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Temperatura acqua calda sanitaria

Potenza scambiatore **4,65** kW

ΔT di progetto	20,0	°C
Portata di progetto	200,09	kg/h
Temperatura di mandata	70,0	°C
Temperatura di ritorno	50,0	°C
Temperatura media	60,0	°C

CENTRALE TERMICA

Elenco sistemi di generazione in centrale termica:

Priorità	Tipo di generatore	Metodo di calcolo
1	Caldaia tradizionale	Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)
2	Rendimento di generazione mensile noto	-

Modalità di funzionamento **Contemporaneo**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
 Metodo di calcolo **Direttiva caldaie (UNI/TS 11300-2, app.B.2)**

Marca/Serie/Modello **Junker**

Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	25,00	kW
Potenza utile a carico intermedio	$\Phi_{gn,Pint}$	1,40	kW
Potenza persa in stand-by (carico nullo)	$\Phi_{gn,I,Po}$	0,21	kW

Caratteristiche:

Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	85,30	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	82,00	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pn}$	$W_{aux,Pn}$	211	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,Pint}$	$W_{aux,Pint}$	70	W
Potenza assorbita dagli ausiliari a $\Phi_{gn,I,Po}$	$W_{aux,Po}$	15	W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Interno**
 Fattore di riduzione della temperatura **0,00** -
 Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kg _{CO2} /kWh

Generatore 2 - Rendimento di generazione mensile noto

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
 Tipo di generatore **Rendimento di generazione mensile noto**
 Metodo di calcolo -

Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **1,50** kW

Rendimento mensile di generazione η_{gn}

Gen	Febb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	336	336	363	431	0	0	11
febbraio	28	303	303	328	389	0	0	10
marzo	31	336	336	363	431	0	0	11
aprile	30	325	325	351	417	0	0	11
maggio	31	336	336	363	431	0	0	11
giugno	30	325	325	351	417	0	0	11
luglio	31	336	336	363	431	0	0	11
agosto	31	336	336	363	431	0	0	11
settembre	30	325	325	351	417	0	0	11
ottobre	31	336	336	363	431	0	0	11

novembre	30	325	325	351	417	0	0	11
dicembre	31	336	336	363	431	0	0	11
TOTALI	365	3954	3954	4271	5070	0	0	131

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
febbraio	28	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
marzo	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
aprile	30	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
maggio	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
giugno	30	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
luglio	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
agosto	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
settembre	30	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
ottobre	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
novembre	30	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1
dicembre	31	92,6	-	-	-	76,5	75,7	70,9	70,1

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
febbraio	28	328	389	84,2	76,5	75,7	39
marzo	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
aprile	30	351	417	84,2	76,5	75,7	42
maggio	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
giugno	30	351	417	84,2	76,5	75,7	42
luglio	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
agosto	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
settembre	30	351	417	84,2	76,5	75,7	42
ottobre	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43
novembre	30	351	417	84,2	76,5	75,7	42
dicembre	31	363	431	84,2	76,5	75,7	43

Mese	gg	FC [-]	$\Phi_{gn,Px}$ [kW]
gennaio	31	0,020	0,49
febbraio	28	0,020	0,49
marzo	31	0,020	0,49
aprile	30	0,020	0,49
maggio	31	0,020	0,49
giugno	30	0,020	0,49
luglio	31	0,020	0,49
agosto	31	0,020	0,49
settembre	30	0,020	0,49
ottobre	31	0,020	0,49
novembre	30	0,020	0,49
dicembre	31	0,020	0,49

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico
$\Phi_{gn,Px}$	Potenza media richiesta al carico effettivo

Dettagli generatore: 2 - Rendimento di generazione mensile noto

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	30	0,000
maggio	31	0,000
giugno	30	0,000
luglio	31	0,000
agosto	31	0,000
settembre	30	0,000
ottobre	31	0,000

novembre	30	0,000
dicembre	31	0,000

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	431	11	474	479
febbraio	28	389	10	428	433
marzo	31	431	11	474	479
aprile	30	417	11	459	464
maggio	31	431	11	474	479
giugno	30	417	11	459	464
luglio	31	431	11	474	479
agosto	31	431	11	474	479
settembre	30	417	11	459	464
ottobre	31	431	11	474	479
novembre	30	417	11	459	464
dicembre	31	431	11	474	479
TOTALI	365	5070	131	5580	5642

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - Scuola Elementare Brignole

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,58	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 2 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,52	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 3 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	50,65	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 4 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,52	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 5 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	55,14	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 6 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,93	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 7 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	44,64	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 8 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	54,49	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 9 - Scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	20,30	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 10 - Rispostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **58** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **2,99** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 11 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **58** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **2,99** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 12 - Scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **0** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **20,30** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 13 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54,49	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 14 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	406	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,64	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 15 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,52	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 16 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	342	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	50,65	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 17 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,52	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 18 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	55,14	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 19 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	38,93	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 20 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,58	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 21 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,58	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 22 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	42,52	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 23 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	50,65	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 24 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	38,25	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 25 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	55,50	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 26 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **288** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,00** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **38,94** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 27 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **406** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **44,64** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 28 - Rispostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **58** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **2,99** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 29 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54,37	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 30 - Scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	20,30	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 31 - Scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	20,30	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 32 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	54,37	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 33 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	58	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	2,99	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 34 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	304	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	44,64	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 35 - Sala insegnanti

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	504	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	67,63	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 36 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	26,81	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 37 - Mensa

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1008	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	132,47	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 38 - Biblioteca

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	400	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	46,58	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 39 - Scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	21,46	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 40 - Ingresso

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	432	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	86,01	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 41 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	18,19	m ²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
--	-------------	--

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 42 - Sala Medica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **116** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **28,37** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 43 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **72** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **13,82** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 44 - Camerino

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **72** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,90** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **11,35** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 45 - Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	216	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	14,21	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 46 - Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	324	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	50,95	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 47 - Teatro

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1008	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	150,09	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 48 - Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	864	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	231,08	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 49 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	36,06	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 50 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	174	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	12,31	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 51 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	174	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	10,09	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

illuminazione artificiale esterna:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	820	W
Ore di accensione durante la notte (valore annuo)	2400	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	Q _{ill,int,a} [kWh _{el}]	Q _{ill,int,p} [kWh _{el}]	Q _{ill,int} [kWh _{el}]
1	1	Aula	264	279	543
1	2	Aula	213	255	468
1	3	Aula	319	304	623
1	4	Aula	192	231	423
1	5	Aula	319	331	650
1	6	Aula	192	234	425
1	7	Bagno	650	268	917
1	8	Corridoio	576	327	903
1	9	Scale	0	122	122
1	10	Rispostiglio	116	18	134
1	11	Ripostiglio	116	18	134
1	12	Scale	0	122	122
1	13	Corridoio	576	327	903
1	14	Bagno	568	268	836
1	15	Aula	213	255	468
1	16	Aula	313	304	617
1	17	Aula	192	231	423
1	18	Aula	319	331	650
1	19	Aula	192	234	425
1	20	Aula	264	279	543
1	21	Aula	264	279	543
1	22	Aula	213	255	468
1	23	Aula	319	304	623
1	24	Aula	192	230	421
1	25	Aula	396	333	729
1	26	Aula	238	234	472
1	27	Locale	298	268	566

1	28	Rispostiglio	116	18	134
1	29	Corridoio	576	326	902
1	30	Scale	0	122	122
1	31	Scale	0	122	122
1	32	Corridoio	576	326	902
1	33	Ripostiglio	116	18	134
1	34	Bagno	426	268	693
1	35	Sala insegnanti	462	406	867
1	36	Locale	132	161	293
1	37	Mensa	923	795	1718
1	38	Biblioteca	161	279	440
1	39	Scale	0	129	129
1	40	Ingresso	864	516	1380
1	41	Ripostiglio	288	109	397
1	42	Sala Medica	210	170	380
1	43	Corridoio	144	83	227
1	44	Camerino	144	68	212
1	45	Disimpegno	432	85	517
1	46	Disimpegno	648	306	954
1	47	Teatro	1825	901	2726
1	48	Palestra	1728	1386	3114
1	49	Bagno	420	216	636
1	50	Spogliatoio	348	74	422
1	51	Spogliatoio	348	61	409

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	1619	1154	0	2772	167	2940	5732
Febbraio	28	1431	1042	0	2473	151	2624	5117
Marzo	31	1549	1154	0	2702	167	2870	5596
Aprile	30	1484	1117	0	2601	162	2763	5387
Maggio	31	1526	1154	0	2680	167	2847	5552
Giugno	30	1475	1117	0	2592	162	2754	5370
Luglio	31	1525	1154	0	2678	167	2846	5549
Agosto	31	1529	1154	0	2683	167	2850	5558
Settembre	30	1499	1117	0	2616	162	2777	5416
Ottobre	31	1572	1154	0	2726	167	2893	5642
Novembre	30	1557	1117	0	2673	162	2835	5528
Dicembre	31	1629	1154	0	2783	167	2950	5752
TOTALI		18396	13584	0	31980	1968	33948	66199

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

Zona 2 - Scuola Infanzia Albaro

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	39,11	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 2 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	27,25	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 3 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	26,70	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 4 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **288** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,00** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **38,49** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 5 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **432** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,00** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **50,16** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 6 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **432** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,00** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **42,25** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 7 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	21,33	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 8 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	274	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	21,30	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 9 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	23,68	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 10 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	52,59	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 11 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	58	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,06	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 12 - Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	72	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,92	m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :		
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 13 - Cucina

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	16,52	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 14 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	12,44	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

Locale: 15 - Spazio tempo

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	45,38	m ²

illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00	kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00	kWh _{el} /(m ² anno)

illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
------	--------	-------------	---	---	---------------------------------------

2	1	Aula	264	235	498
2	2	Aula	132	164	295
2	3	Aula	132	160	292
2	4	Aula	264	231	495
2	5	Aula	396	301	697
2	6	Aula	396	254	649
2	7	Laboratorio	261	128	389
2	8	Bagno	384	128	511
2	9	Laboratorio	261	142	403
2	10	Corridoio	696	316	1012
2	11	Ripostiglio	35	18	53
2	12	Disimpegno	115	36	151
2	13	Cucina	68	99	167
2	14	Bagno	232	75	307
2	15	Spazio tempo	576	272	848

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 $Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	370	217	0	587	0	587	1145
Febbraio	28	328	196	0	524	0	524	1021
Marzo	31	355	217	0	572	0	572	1115
Aprile	30	340	210	0	550	0	550	1073
Maggio	31	349	217	0	567	0	567	1105
Giugno	30	338	210	0	548	0	548	1068
Luglio	31	349	217	0	566	0	566	1104
Agosto	31	350	217	0	567	0	567	1106
Settembre	30	343	210	0	553	0	553	1079
Ottobre	31	360	217	0	577	0	577	1125
Novembre	30	356	210	0	566	0	566	1104
Dicembre	31	372	217	0	589	0	589	1149
TOTALI		4210	2557	0	6767	0	6767	13196

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
 $Q_{ill,int,p}$ Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
 $Q_{ill,int,u}$ Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
 $Q_{ill,int}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
 $Q_{ill,est}$ Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
 Q_{ill} Fabbisogno di energia elettrica totale
 $Q_{p,ill}$ Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - Scuola Elementare Brignole	18396	13584	0	31980	1968	33948	66199
2 - Scuola Infanzia Albaro	4210	2557	0	6767	0	6767	13196
TOTALI	22606	16141	0	38747	1968	40715	79395

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNO DI ENERGIA PER TRASPORTO DI COSE E PERSONE

secondo UNI/TS 11300-6

Elenco impianti

Tipologia	Consumo [kWh]
	1752,00
Totale	1752,00

Dettaglio impianti

Dati generali:

Tipo impianto	Ascensori	Quantità	1
N. medio corse giornaliere	75	Categoria	3A
Tipo di sollevamento	Impianto elettrico a fune con contrappeso		
Tipo argano	Argano senza inverter e velocità fino a 1 m/s		
Con bilanciamento di massa	No		
Velocità	≤ 1 m/s	N. fermate	Due fermate
Portata	0,00 kg	Dislivello	0,00 m
Quadro di comando	A relè		0,80 kWh
Presenza di un inverter	No		
Illuminazione cabina	Illuminazione con lampade ad incandescenza tradizionali		4,00 kWh
Spegnimento luci durante la sosta	No		
Servizi accessori	0,00 kWh		

N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
---------	-------------	---------------------------

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Scuola elementare Brignole, Scuola infanzia Albaro	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	2690,22	m ²
--	------------	-----	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	307881	573	308453	114,44	0,21	114,66
Acqua calda sanitaria	7246	463	7709	2,69	0,17	2,87
Illuminazione	79395	19136	98531	29,51	7,11	36,63
Trasporto	3416	823	4240	1,27	0,31	1,58
TOTALE	397938	20995	418933	147,92	7,80	155,72

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	29781	Nm ³ /anno	62166	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	44671	kWhel/anno	20549	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione, Trasporto

Zona 1 : Scuola Elementare Brignole	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	2264,04	m ²
--	------------	-----	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	254988	474	255462	112,63	0,21	112,83
Acqua calda sanitaria	1666	401	2067	0,74	0,18	0,91
Illuminazione	66199	15956	82155	29,24	7,05	36,29
TOTALE	322852	16831	339684	142,60	7,43	150,03

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	24243	Nm ³ /anno	50604	Riscaldamento
Energia elettrica	35811	kWhel/anno	16473	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 2 : Scuola Infanzia Albaro	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	426,18	m ²
--	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	52893	98	52991	124,11	0,23	124,34
Acqua calda sanitaria	5580	62	5642	13,09	0,14	13,24
Illuminazione	13196	3181	16376	30,96	7,46	38,43
TOTALE	71669	3341	75010	168,17	7,84	176,00

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	5539	Nm ³ /anno	11562	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	7108	kWhel/anno	3270	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

