

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>-</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Genova		
Provincia	Genova		
Altitudine s.l.m.			19 m
Latitudine nord	44° 25'	Longitudine est	8° 53'
Gradi giorno DPR 412/93			1435
Zona climatica			D

Località di riferimento

per dati invernali	Genova
per dati estivi	Genova

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Recco - Polanesi
per l'irradiazione	Recco - Polanesi
per il vento	Recco - Polanesi

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C
Direzione prevalente	Nord-Est
Distanza dal mare	< 20 km
Velocità media del vento	0,8 m/s
Velocità massima del vento	1,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	0,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 novembre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	29,9 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,6 °C
Umidità relativa	60,0 %
Escursione termica giornaliera	6 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Irradiazione solare 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

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m²

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	Muratura Esterna 60 cm	600,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,040
M2	T	Muratura Esterna 45 cm	450,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,250
M3	T	Muratura Esterna 50 cm	500,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,140
M4	U	Muratura Piena NC 50 cm	500,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	1,140
M5	U	Muratura Piena NC 40 cm	400,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	1,390
M6	U	Muratura Semipiena NC 15 cm	150,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	8,0	2,190
M7	T	Porta P1	100,0	45	0,774	-3,787	28,410	0,90	0,60	0,0	0,955
M8	T	Porta P2	50,0	27	2,528	-0,504	10,435	0,90	0,60	0,0	2,540
M9	U	Porta P3	50,0	28	0,513	-0,953	12,569	0,90	0,60	8,0	0,519
M10	U	Porta P4	50,0	23	1,425	-1,454	17,390	0,90	0,60	8,0	1,478
M11	U	Porta P6	50,0	28	0,513	-0,953	12,569	0,90	0,60	8,0	0,519
M12	T	Porta P7	50,0	28	0,527	-0,811	12,268	0,90	0,60	0,0	0,532
M13	U	Porta P8	50,0	28	0,513	-0,953	12,569	0,90	0,60	8,0	0,519
M14	T	Muratura Esterna 20 cm	200,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,960
M15	U	Muratura Piena NC 50 cm	500,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	4,0	1,140

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	350,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,501
P2	U	Soletta interpiano NC	315,0	443	0,298	-9,655	61,312	0,90	0,60	8,0	1,351
P3	T	Soletta interpiano Esterno	315,0	443	0,410	-9,066	62,527	0,90	0,60	0,0	1,529

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 (Rifacimento anni 90)	300,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,930
S2	U	Soletta interpiano NC	315,0	443	0,531	-8,793	86,195	0,90	0,60	8,0	1,666

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
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	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	X	-0,084
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	X	0,255
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	X	0,266
Z4	IF - Parete - Solaio interpiano 45cm	X	0,277
Z5	R - Parete - Copertura 50cm		-0,155
Z6	R - Parete - Copertura 45cm		-0,696
Z7	W - Parete - Telaio	X	0,317

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 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	190,0	180,0	2,662	3,909	0,0	2,499	13,400
W2	T	F2 AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	280,0	190,0	2,662	4,229	0,0	3,482	18,080
W3	T	F3 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	280,0	370,0	2,868	4,550	0,0	6,333	39,280
W4	T	F4 LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	370,0	230,0	4,595	3,472	0,0	4,519	29,200
W5	T	F5 LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	255,0	130,0	4,595	3,002	0,0	1,109	15,480
W6	T	F6 Semicirconferenza) (AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	133,0	230,0	2,662	3,803	0,0	2,294	8,580
W7	T	F5A AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	235,0	150,0	2,662	4,690	0,0	1,950	15,780
W8	T	F7 AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	145,0	35,0	2,662	5,508	0,0	0,188	2,800
W9	T	F8 AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	250,0	100,0	2,662	5,037	0,0	1,171	8,600
W10	T	F9 AVD	Doppio	0,837	0,737	1,00	1,00	190,0	370,0	2,662	4,537	0,0	4,103	23,980
W11	U	F10 LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	230,0	115,0	3,788	2,717	4,0	0,861	12,420
W12	T	F11 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	280,0	370,0	2,868	4,550	0,0	6,333	39,280
W13	T	F12 LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	325,0	480,0	4,595	3,692	0,0	9,720	35,400
W14	T	F13 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	260,0	160,0	2,662	4,603	0,0	2,371	15,760
W15	T	F14 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	260,0	370,0	2,662	4,210	0,0	6,338	32,920
W16	T	F15 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	260,0	150,0	2,662	4,696	0,0	2,143	15,560
W17	T	F16 AVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	630,0	500,0	4,595	4,958	0,0	26,747	92,520
W18	T	F17 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	260,0	200,0	2,662	4,540	0,0	3,072	26,560
W19	T	F18 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	260,0	50,0	2,662	5,586	0,0	0,449	5,400
W20	U	F19 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	70,0	250,0	2,532	4,128	8,0	1,150	5,600
W21	T	F20 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	210,0	200,0	2,662	4,280	0,0	2,717	18,060
W22	T	F21 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	215,0	165,0	2,662	4,491	0,0	2,124	15,800
W23	T	F22 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	210,0	235,0	2,662	4,221	0,0	3,262	21,648
W24	T	F23 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	290,0	130,0	2,662	4,416	0,0	2,309	13,720
W25	U	F24 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	360,0	190,0	2,532	5,622	8,0	2,195	19,242
W26	T	F25 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	200,0	110,0	2,662	4,768	0,0	1,188	12,120
W27	T	F26 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	200,0	200,0	2,662	4,445	0,0	2,445	19,400
W28	T	F27 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	200,0	235,0	2,662	4,279	0,0	3,044	20,800

MORE ENERGY S.R.L.

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

W29	T	F28 LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	450,0	200,0	4,595	3,653	0,0	5,460	29,560
W30	T	F29 AVD	Doppio	0,837	0,589	0,80	0,80	200,0	360,0	2,662	4,358	0,0	4,502	25,520
W31	T	F2 Bis LVS	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	280,0	190,0	4,595	3,768	0,0	3,482	18,080

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: *Muratura Esterna 60 cm*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	1,040	W/m ² K
Spessore	600	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: *Muratura Esterna 45 cm*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **1,250** W/m²K

Spessore **450** 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: *Muratura Esterna 50 cm*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica **1,140** W/m²K

Spessore **500** 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: *Muratura Piena NC 50 cm*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **1,140** W/m²K

Spessore **500** 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: *Muratura Piena NC 40 cm*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	1,390	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°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: *Muratura Semipiena NC 15 cm*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	2,190	W/m ² K
Spessore	150	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°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: *Porta P1*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,997	W/m ² K
Spessore	100	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	3,200	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	45	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	45	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,774	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,810	-
Sfasamento onda termica	-3,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	100,00	0,120	0,833	450	1,60	625
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

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 P1*

Codice: *M7*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,485**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,777**

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: *Porta P2*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	2,857	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	27	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	27	kg/m ²
Trasmittanza periodica	2,528	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,995	-
Sfasamento onda termica	-0,5	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	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	40,00	0,222	0,180	-	-	-
3	Alluminio	5,00	220,000	0,000	2700	0,88	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

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 P2*

Codice: *M8*

- 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 ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Negativa**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,485**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,468**

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: *Porta P3*

Codice: *M9*

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 P3*

Codice: *M9*

- 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: *Porta P4*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica	1,478	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°C
Permeanza	6,400	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	23	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	23	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,425	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,964	-
Sfasamento onda termica	-1,5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>50,00</i>	<i>0,120</i>	<i>0,417</i>	<i>450</i>	<i>1,60</i>	<i>625</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

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 P4*

Codice: *M10*

- 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} **0,727**

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: *Porta P6*

Codice: *M11*

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 P6*

Codice: *M11*

- 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: *Porta P7*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica	0,544	W/m ² K
Spessore	50	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°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	0,527	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,991	-
Sfasamento onda termica	-0,8	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	-	-	0,040	-	-	-

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 P7*

Codice: *M12*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,485**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,872**

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: *Porta P8*

Codice: *M13*

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 lamiera 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 P8*

Codice: *M13*

- 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: *Muratura Esterna 20 cm*

Codice: *M14*

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: *Muratura Piena NC 50 cm*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica **1,140** W/m²K

Spessore **500** mm

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

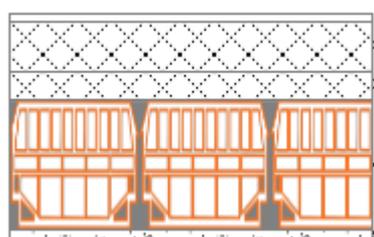
Trasmittanza termica	1,500	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,501	W/m ² K
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	0	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	0	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K

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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano NC*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica	1,351	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°C
Permeanza	21,030	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,298	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,220	-
Sfasamento onda termica	-9,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale 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 NC*

Codice: *P2*

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

Condizioni al contorno

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} **0,722**

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: *Soletta interpiano Esterno*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	1,639	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	21,030	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,410	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,268	-
Sfasamento onda termica	-9,1	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	10,00	1,000	0,010	2300	0,84	200
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

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 Esterno*

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 $f_{RSI,max}$ **0,485**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,638**

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 (Rifacimento anni 90)*

Codice: *S1*

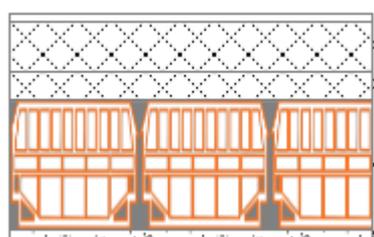
Trasmittanza termica	0,930	W/m ² K
Spessore	300	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Massa superficiale (con intonaci)	0	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	0	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K

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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano NC*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	1,666	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	8,0	°C
Permeanza	21,030	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,531	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,319	-
Sfasamento onda termica	-8,8	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	70,00	0,900	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40,00	1,910	0,021	2400	0,88	100
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,660	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,800	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità 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 NC*

Codice: *S2*

- 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} **0,722**

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

Descrizione della finestra: *F1 AVD*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	U_w	4,164	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

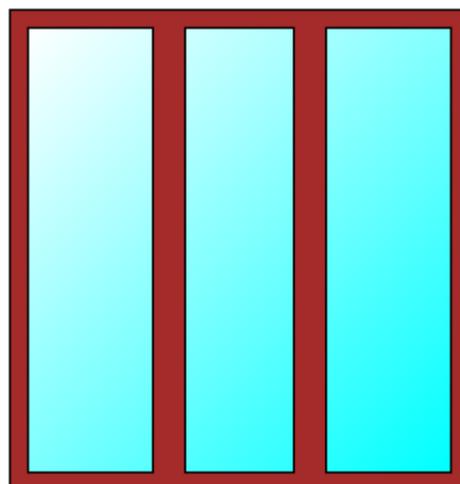
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		180,0	cm
Altezza		190,0	cm

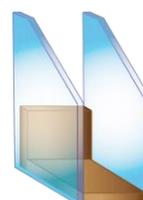


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,420	m ²
Area vetro	A_g	2,499	m ²
Area telaio	A_f	0,921	m ²
Fattore di forma	F_f	0,73	-
Perimetro vetro	L_g	13,400	m
Perimetro telaio	L_f	7,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **4,849** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,40** m

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

Descrizione della finestra: F2 AVD

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,458	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

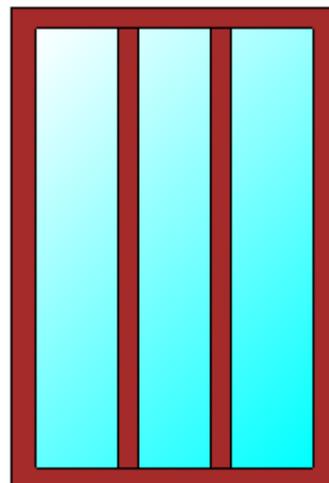
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		190,0	cm
Altezza		280,0	cm

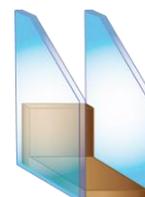


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	5,320	m ²
Area vetro	A_g	3,482	m ²
Area telaio	A_f	1,838	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	18,080	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
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,018** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** 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: F3 AVD

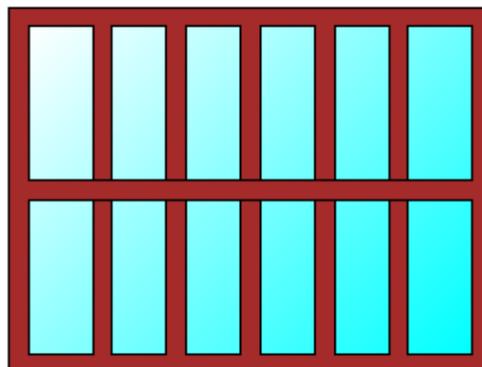
Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,801	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,279	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

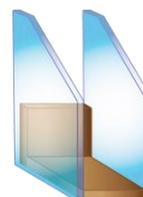
Larghezza		370,0	cm
Altezza		280,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	10,360	m ²
Area vetro	A_g	6,333	m ²
Area telaio	A_f	4,026	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	39,280	m
Perimetro telaio	L_f	13,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
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 **5,198** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **13,00** m

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

Descrizione della finestra: F4 LVS

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,084	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

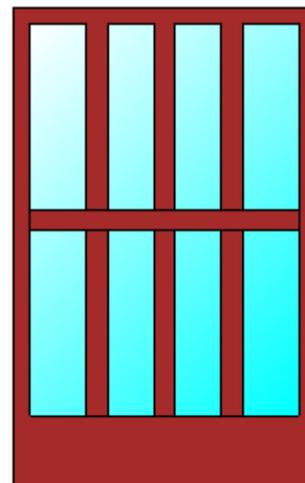
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		230,0	cm
Altezza		370,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	8,510	m ²
Area vetro	A_g	4,519	m ²
Area telaio	A_f	3,991	m ²
Fattore di forma	F_f	0,53	-
Perimetro vetro	L_g	29,200	m
Perimetro telaio	L_f	12,000	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	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,530	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z7 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

12,00 m

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

Descrizione della finestra: F5 LVS

Codice: W5

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	3,387	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

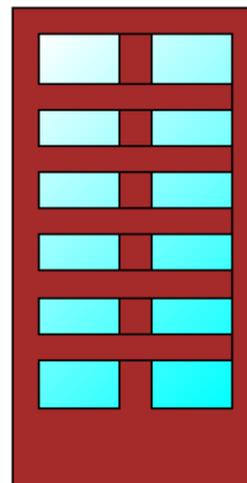
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		130,0	cm
Altezza		255,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,315	m ²
Area vetro	A_g	1,109	m ²
Area telaio	A_f	2,206	m ²
Fattore di forma	F_f	0,33	-
Perimetro vetro	L_g	15,480	m
Perimetro telaio	L_f	7,700	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	4,123	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

27 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** 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: F6 (Semicirconferenza) AVD

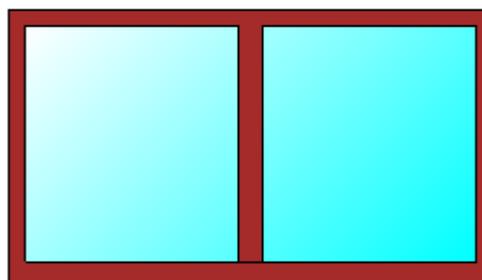
Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,066	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	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	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		230,0	cm
Altezza		133,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,059	m ²
Area vetro	A_g	2,294	m ²
Area telaio	A_f	0,765	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	8,580	m
Perimetro telaio	L_f	7,260	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **4,817** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,26** m

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

Descrizione della finestra: F5A AVD

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,883	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

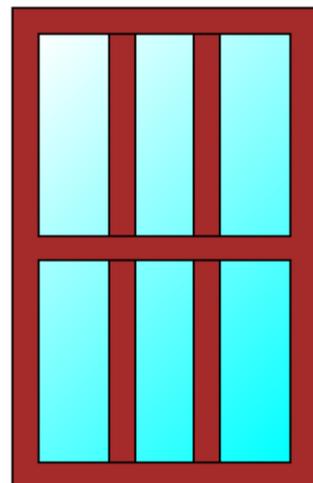
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

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		235,0	cm

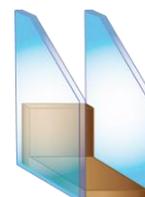


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,525	m ²
Area vetro	A_g	1,950	m ²
Area telaio	A_f	1,575	m ²
Fattore di forma	F_f	0,55	-
Perimetro vetro	L_g	15,780	m
Perimetro telaio	L_f	7,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,575** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** 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: F7 AVD

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,637	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

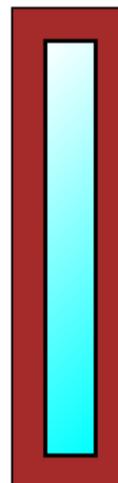
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		35,0	cm
Altezza		145,0	cm

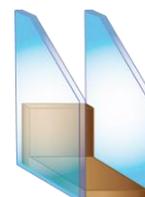


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	0,507	m ²
Area vetro	A_g	0,188	m ²
Area telaio	A_f	0,320	m ²
Fattore di forma	F_f	0,37	-
Perimetro vetro	L_g	2,800	m
Perimetro telaio	L_f	3,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **7,883** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **3,60** m

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

Descrizione della finestra: F8 AVD

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,201	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

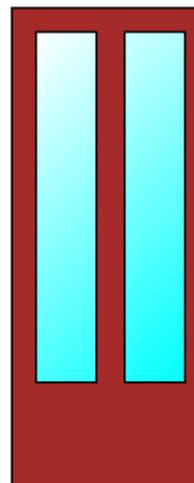
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

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		250,0	cm

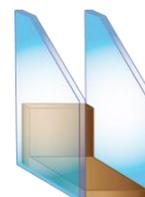


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	2,500	m ²
Area vetro	A_g	1,171	m ²
Area telaio	A_f	1,329	m ²
Fattore di forma	F_f	0,47	-
Perimetro vetro	L_g	8,600	m
Perimetro telaio	L_f	7,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **6,087** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,00** m

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

Descrizione della finestra: F9 AVD

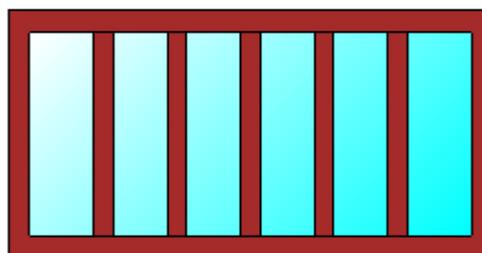
Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,741	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	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	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

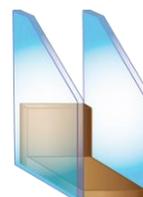
Larghezza		370,0	cm
Altezza		190,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	7,030	m ²
Area vetro	A_g	4,103	m ²
Area telaio	A_f	2,927	m ²
Fattore di forma	F_f	0,58	-
Perimetro vetro	L_g	23,980	m
Perimetro telaio	L_f	11,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,245** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,20** m

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

Descrizione della finestra: F10 LVS

Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,717	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,788	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

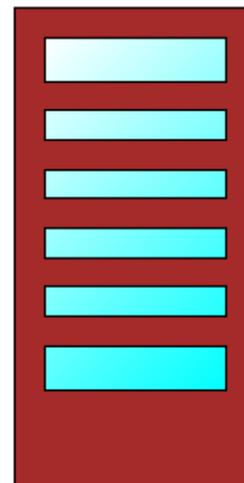
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		115,0	cm
Altezza		230,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	2,645	m ²
Area vetro	A_g	0,861	m ²
Area telaio	A_f	1,784	m ²
Fattore di forma	F_f	0,33	-
Perimetro vetro	L_g	12,420	m
Perimetro telaio	L_f	6,900	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	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	3,543	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

27 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

6,90 m

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

Descrizione della finestra: F11 AVD

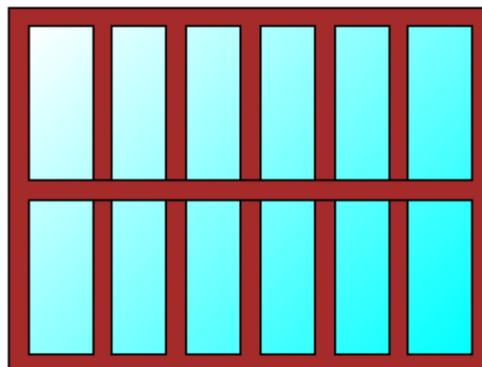
Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,801	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,279	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

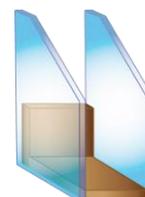
Larghezza		370,0	cm
Altezza		280,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	10,360	m ²
Area vetro	A_g	6,333	m ²
Area telaio	A_f	4,026	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	39,280	m
Perimetro telaio	L_f	13,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
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 **5,198** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **13,00** m

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

Descrizione della finestra: F12 LVS

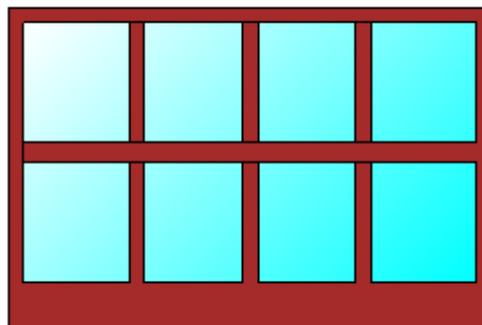
Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,410	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		480,0	cm
Altezza		325,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	15,600	m ²
Area vetro	A_g	9,720	m ²
Area telaio	A_f	5,880	m ²
Fattore di forma	F_f	0,62	-
Perimetro vetro	L_g	35,400	m
Perimetro telaio	L_f	16,100	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	4,737	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

27 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

16,10 m

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

Descrizione della finestra: F13 AVD

Codice: W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,803	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

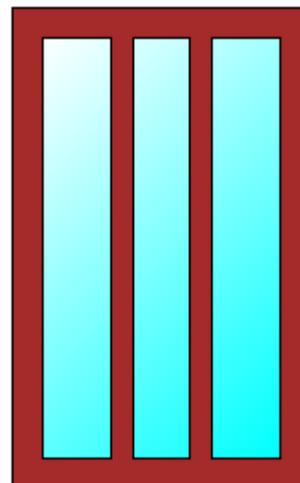
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

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		260,0	cm

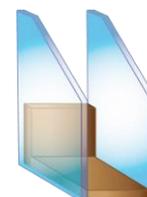


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	4,160	m ²
Area vetro	A_g	2,371	m ²
Area telaio	A_f	1,789	m ²
Fattore di forma	F_f	0,57	-
Perimetro vetro	L_g	15,760	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,442** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,40** m

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

Descrizione della finestra: F14 AVD

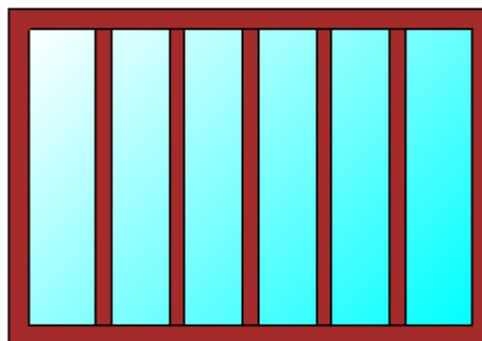
Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,441	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

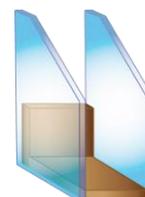
Larghezza		370,0	cm
Altezza		260,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	9,620	m ²
Area vetro	A_g	6,338	m ²
Area telaio	A_f	3,282	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	32,920	m
Perimetro telaio	L_f	12,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **4,856** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **12,60** m

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

Descrizione della finestra: F15 AVD

Codice: W16

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,888	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

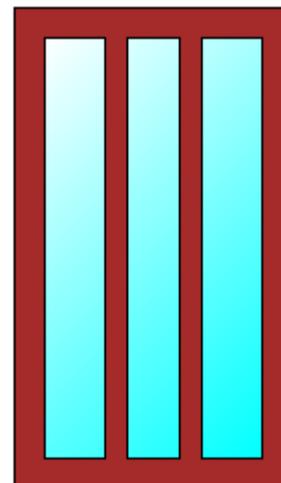
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

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		260,0	cm

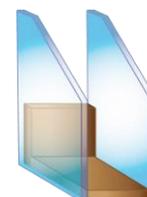


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,900	m ²
Area vetro	A_g	2,143	m ²
Area telaio	A_f	1,757	m ²
Fattore di forma	F_f	0,55	-
Perimetro vetro	L_g	15,560	m
Perimetro telaio	L_f	8,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,554** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,20** m

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

Descrizione della finestra: F16 AVS

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,936	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

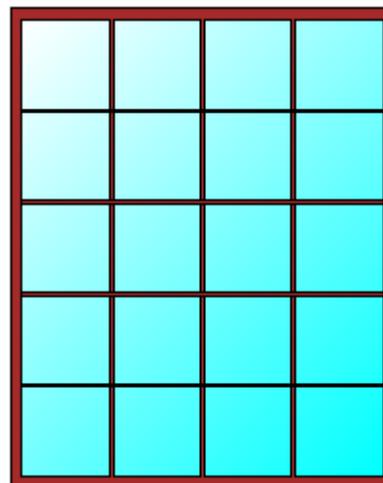
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		500,0	cm
Altezza		630,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	31,500	m ²
Area vetro	A_g	26,747	m ²
Area telaio	A_f	4,753	m ²
Fattore di forma	F_f	0,85	-
Perimetro vetro	L_g	92,520	m
Perimetro telaio	L_f	22,600	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	6,163	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z7 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

22,60 m

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

Descrizione della finestra: F17 AVD

Codice: W18

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,746	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

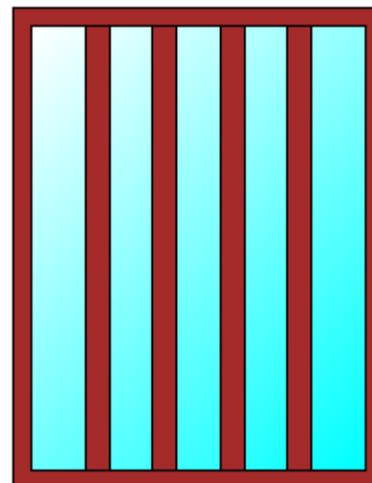
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		260,0	cm

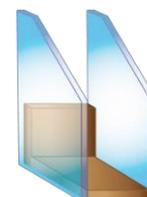


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	5,200	m ²
Area vetro	A_g	3,072	m ²
Area telaio	A_f	2,128	m ²
Fattore di forma	F_f	0,59	-
Perimetro vetro	L_g	26,560	m
Perimetro telaio	L_f	9,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,306** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,20** m

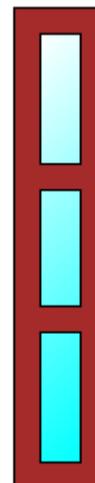
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: F18 AVD

Codice: W19

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,706	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

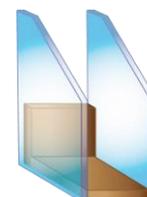
Larghezza		50,0	cm
Altezza		260,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	1,300	m ²
Area vetro	A_g	0,449	m ²
Area telaio	A_f	0,851	m ²
Fattore di forma	F_f	0,35	-
Perimetro vetro	L_g	5,400	m
Perimetro telaio	L_f	6,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **7,217** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,20** m

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

Descrizione della finestra: F19 AVD

Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,128	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,532	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

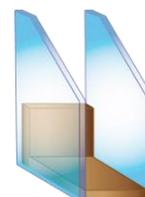
Larghezza		250,0	cm
Altezza		70,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	1,750	m ²
Area vetro	A_g	1,150	m ²
Area telaio	A_f	0,600	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	5,600	m
Perimetro telaio	L_f	6,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130



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 **5,286** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,40** m

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

Descrizione della finestra: F20 AVD

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,506	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

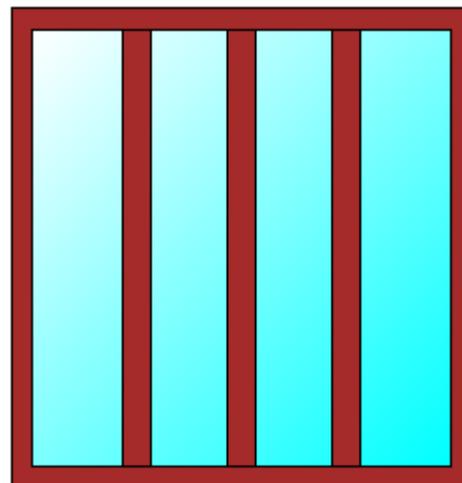
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		210,0	cm

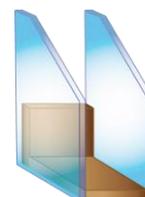


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	4,200	m ²
Area vetro	A_g	2,717	m ²
Area telaio	A_f	1,483	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	18,060	m
Perimetro telaio	L_f	8,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,124** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,20** m

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

Descrizione della finestra: F21 AVD

Codice: W22

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,701	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

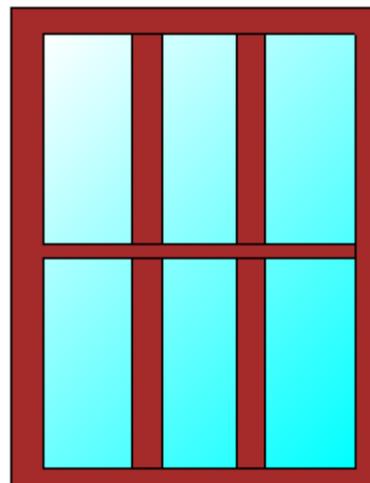
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		165,0	cm
Altezza		215,0	cm

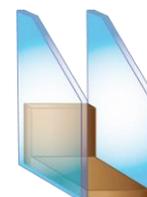


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,547	m ²
Area vetro	A_g	2,124	m ²
Area telaio	A_f	1,423	m ²
Fattore di forma	F_f	0,60	-
Perimetro vetro	L_g	15,800	m
Perimetro telaio	L_f	7,600	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,379** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **7,60** m

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

Descrizione della finestra: F22 AVD

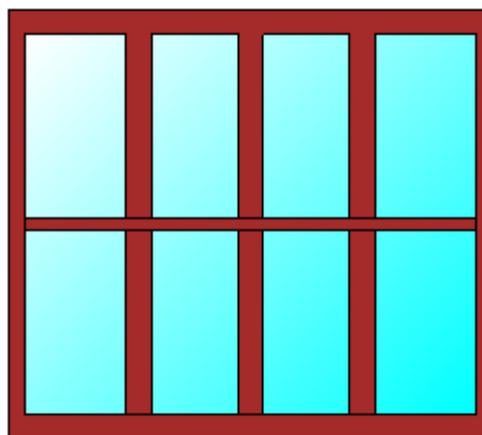
Codice: W23

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,452	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

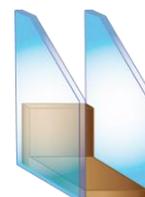
Larghezza		235,0	cm
Altezza		210,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	4,935	m ²
Area vetro	A_g	3,262	m ²
Area telaio	A_f	1,673	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	21,648	m
Perimetro telaio	L_f	8,900	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,023** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,90** m

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

Descrizione della finestra: F23 AVD

Codice: W24

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,630	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

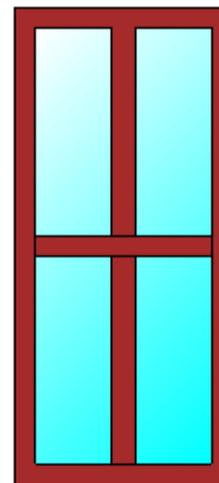
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		130,0	cm
Altezza		290,0	cm

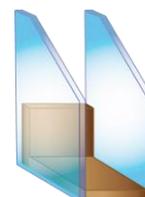


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	3,770	m ²
Area vetro	A_g	2,309	m ²
Area telaio	A_f	1,461	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	13,720	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,336** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,40** m

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

Descrizione della finestra: F24 AVD

Codice: W25

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	5,622	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,532	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

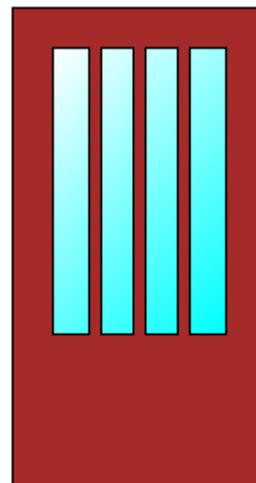
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		190,0	cm
Altezza		360,0	cm

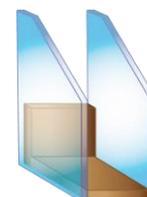


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	6,840	m ²
Area vetro	A_g	2,195	m ²
Area telaio	A_f	4,645	m ²
Fattore di forma	F_f	0,32	-
Perimetro vetro	L_g	19,242	m
Perimetro telaio	L_f	11,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130



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 **6,132** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,00** m

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

Descrizione della finestra: F25 AVD

Codice: W26

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,957	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

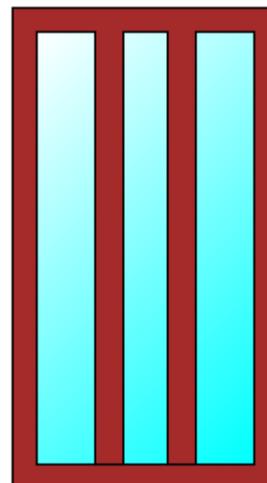
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		110,0	cm
Altezza		200,0	cm

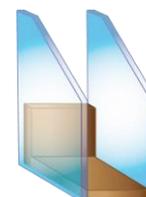


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	2,200	m ²
Area vetro	A_g	1,188	m ²
Area telaio	A_f	1,012	m ²
Fattore di forma	F_f	0,54	-
Perimetro vetro	L_g	12,120	m
Perimetro telaio	L_f	6,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,849** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **6,20** m

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

Descrizione della finestra: F26 AVD

Codice: W27

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,659	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

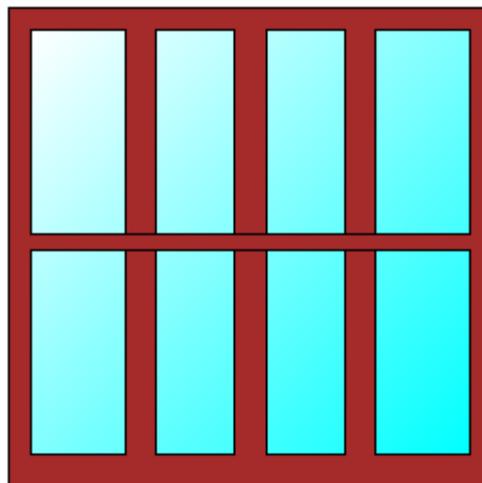
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		200,0	cm

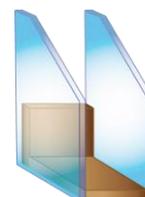


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	4,000	m ²
Area vetro	A_g	2,445	m ²
Area telaio	A_f	1,555	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	19,400	m
Perimetro telaio	L_f	8,000	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,292** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,00** m

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

Descrizione della finestra: F27 AVD

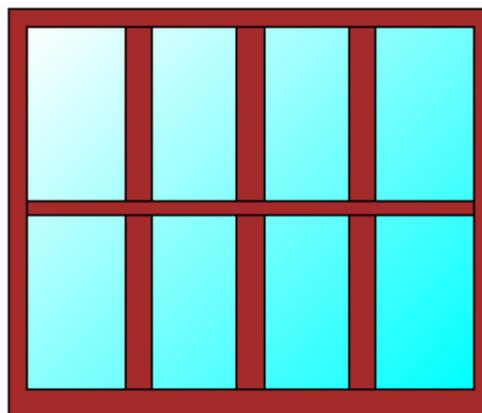
Codice: W28

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,506	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

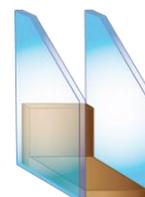
Larghezza		235,0	cm
Altezza		200,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	4,700	m ²
Area vetro	A_g	3,044	m ²
Area telaio	A_f	1,656	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	20,800	m
Perimetro telaio	L_f	8,700	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,092** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **8,70** m

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

Descrizione della finestra: F28 LVS

Codice: W29

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,352	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

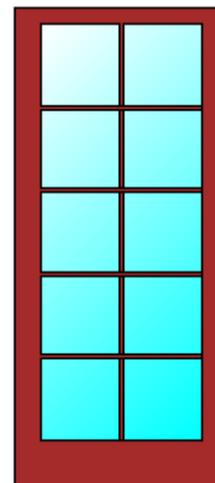
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		200,0	cm
Altezza		450,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	9,000	m ²
Area vetro	A_g	5,460	m ²
Area telaio	A_f	3,540	m ²
Fattore di forma	F_f	0,61	-
Perimetro vetro	L_g	29,560	m
Perimetro telaio	L_f	13,000	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	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	4,810	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z7 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

13,00 m

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

Descrizione della finestra: F29 AVD

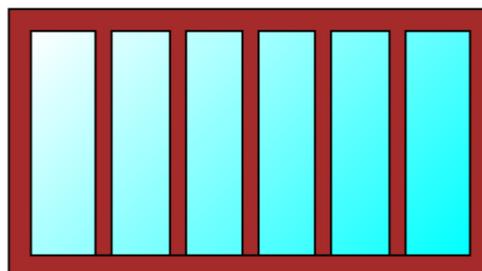
Codice: W30

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,577	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	3,012	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,80	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,80	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,750	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

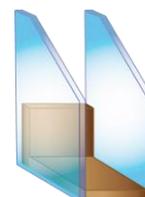
Larghezza		360,0	cm
Altezza		200,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	7,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,02	W/mK
Area totale	A_w	7,200	m ²
Area vetro	A_g	4,502	m ²
Area telaio	A_f	2,698	m ²
Fattore di forma	F_f	0,63	-
Perimetro vetro	L_g	25,520	m
Perimetro telaio	L_f	11,200	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,154
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 **5,070** W/m²K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **27 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale **11,20** m

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

Descrizione della finestra: F2 Bis LVS

Codice: W31

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	4,521	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	5,747	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

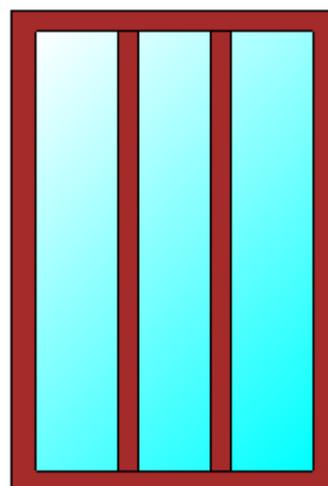
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

Dimensioni del serramento

Larghezza		190,0	cm
Altezza		280,0	cm



Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	5,320	m ²
Area vetro	A_g	3,482	m ²
Area telaio	A_f	1,838	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	18,080	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	5,081	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

Z7 W - Parete - Telaio

Trasmittanza termica lineica

Ψ **0,317** W/mK

Lunghezza perimetrale

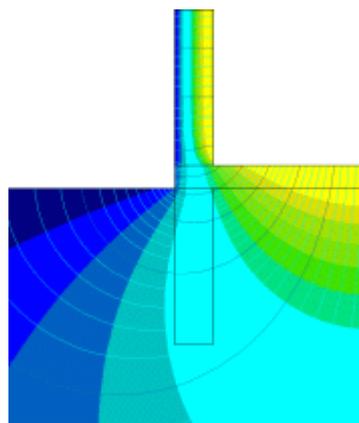
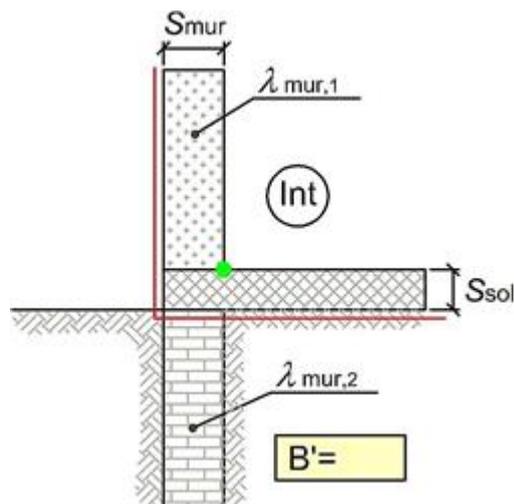
9,40 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - Parete - Solaio controterra 60 cm*

Codice: *Z1*

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,084 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,369 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,561 -
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) = -0,369 W/mK.



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	2,50	m
Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,620	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	17,1	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,6	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,8	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,8	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,1	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

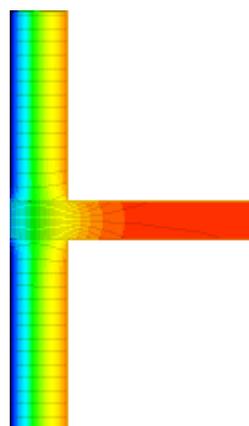
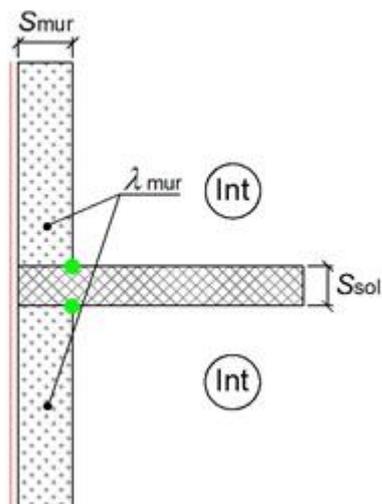
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - Parete - Solaio interpiano 60cm*

Codice: *Z2*

Tipologia	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,255	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,510	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,722	-
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) = 0,510 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,620	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	18,1	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,2	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,3	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,4	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,5	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,7	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

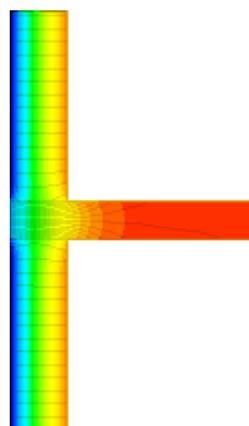
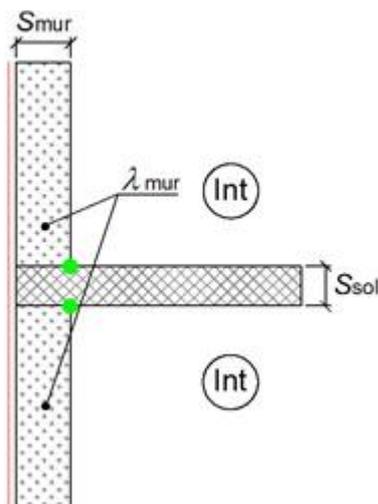
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - Parete - Solaio interpiano 50cm*

Codice: *Z3*

Tipologia	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,266	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,532	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,726	-
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) = 0,532 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,570	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	18,2	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,3	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,4	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,4	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,6	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,7	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

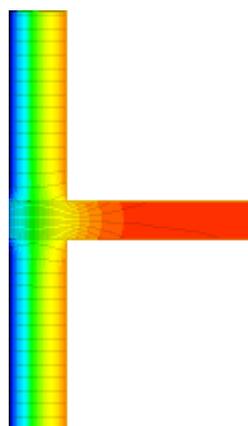
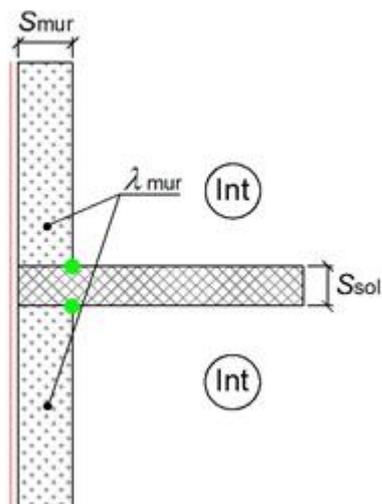
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - Parete - Solaio interpiano 45cm*

Codice: *Z4*

Tipologia	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,277	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,555	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,698	-
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) = 0,555 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	450,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,560	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	18,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,0	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,1	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,1	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,3	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

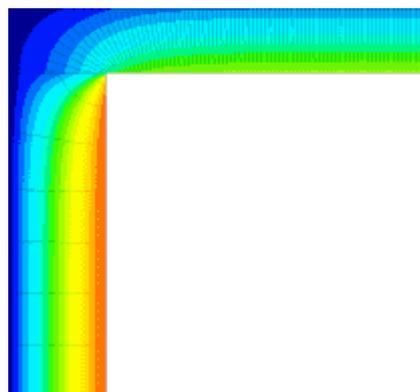
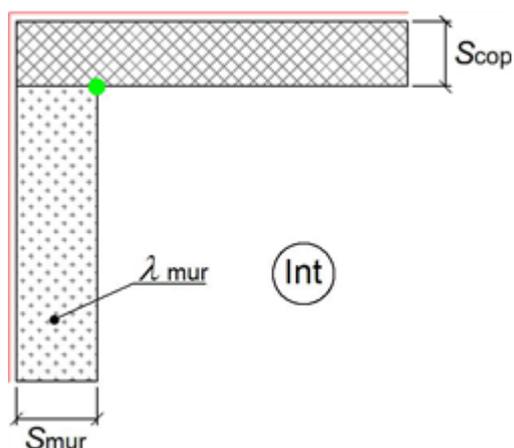
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *R - Parete - Copertura 50cm*

Codice: *Z5*

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,155</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-1,511</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,331</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,511 W/mK.</i>



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	<i>250,0</i> mm
Spessore muro	Smur	<i>500,0</i> mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>0,570</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>15,5</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>13,3</i>	<i>13,9</i>	<i>NEGATIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>13,6</i>	<i>15,1</i>	<i>NEGATIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>14,0</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>16,9</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

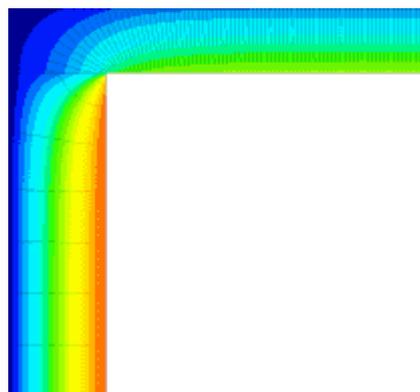
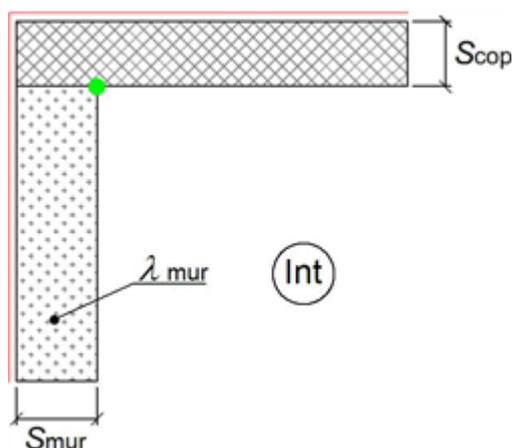
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *R - Parete - Copertura 45cm*

Codice: *Z6*

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,696</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-1,392</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,324</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>R16 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,392 W/mK.</i>



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	<i>250,0</i> mm
Spessore muro	Smur	<i>450,0</i> mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>0,560</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>15,5</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>13,2</i>	<i>13,9</i>	<i>NEGATIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>13,5</i>	<i>15,1</i>	<i>NEGATIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>14,0</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>16,8</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

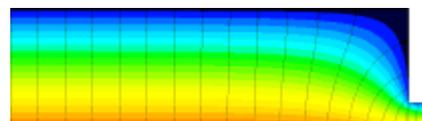
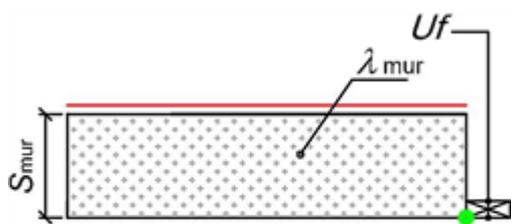
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: W - Parete - Telaio

Codice: Z7

Tipologia	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,317	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,317	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,577	-
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) = 0,317 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	2	W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,620	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	15,8	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,9	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,0	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,2	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,0	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 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 : Liceo classico A.Doria

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	4965,26 m ²
Superficie esterna lorda	7760,70 m ²
Volume netto	22612,95 m ³
Volume lordo	28407,21 m ³
Rapporto S/V	0,27 m ⁻¹

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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	1509,23	m ²
Superficie esterna lorda	1536,86	m ²
Volume netto	5886,00	m ³
Volume lordo	7460,78	m ³
Rapporto S/V	0,21	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Liceo classico A.Doria

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	761,4
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	2119,0
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	729,2
M7	Porta P1	0,955	9,87	9,4
M8	Porta P2	2,540	3,10	7,9
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	70,6
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	161,4
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	1128,9
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	170,24	-14,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	170,24	43,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1212,40	322,4
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	162,36	-113,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1425,60	451,5
W1	F1 AVD	3,909	58,14	227,2
W2	F2 AVD	4,229	118,72	502,1
W3	F3 AVD	4,550	10,36	47,1
W4	F4 LVS	3,472	8,51	29,5
W5	F5 LVS	3,002	13,28	39,9
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	93,1
W7	F5A AVD	4,690	21,18	99,3
W8	F7 AVD	5,508	0,51	2,8
W13	F12 LVS	3,692	31,20	115,2
W14	F13 AVD	4,603	91,52	421,3
W15	F14 AVD	4,210	19,24	81,0
W16	F15 AVD	4,696	97,50	457,9
W17	F16 AVS	4,958	31,50	156,2
W18	F17 AVD	4,540	83,20	377,7
W19	F18 AVD	5,586	1,30	7,3
W21	F20 AVD	4,280	71,40	305,6
W22	F21 AVD	4,491	63,90	287,0
W23	F22 AVD	4,221	4,94	20,9
W24	F23 AVD	4,416	3,77	16,6
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	20,0

Totale **8985,6**

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	0,501	1349,85	676,7

Totale **676,7**

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]
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	0,60	335,8
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	0,60	253,3
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	0,60	162,7
M9	Porta P3	0,519	7,89	0,60	2,5
M10	Porta P4	1,478	3,36	0,60	3,0
M11	Porta P6	0,519	10,08	0,60	3,1
M13	Porta P8	0,519	10,52	0,60	3,3
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	0,80	19,1
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	0,60	136,6
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	0,60	66,0

Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	48,09	-	-2,4
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	48,63	-	7,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	309,46	-	50,0
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	39,22	-	-16,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	32,51	-	6,6
W11	F10 LVS	2,717	2,65	0,80	5,8
W20	F19 AVD	4,128	7,00	0,60	17,3

Totale **1053,7**

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	Bagno	Naturale	102,93	30,88	0,60	10,3
2	Palestra	Naturale	1016,05	326,19	0,18	108,7
3	Corridoio	Naturale	309,31	92,79	0,60	30,9
4	Corridoio	Naturale	54,16	16,25	0,60	5,4
5	Spogliatoio	Naturale	138,67	41,60	0,60	13,9
6	Palestra	Naturale	1001,92	319,81	0,18	106,6
7	Spogliatoio	Naturale	126,52	37,96	0,60	12,7
8	Bagno	Naturale	83,70	25,11	0,60	8,4
9	Corridoio	Naturale	142,78	42,83	0,60	14,3
10	Aula didattica	Naturale	211,82	63,55	0,60	21,2
11	Atrio	Naturale	848,05	254,41	0,60	84,8
12	Bagno	Naturale	86,17	25,85	0,60	8,6
13	Magazzino	Naturale	55,56	16,67	0,60	5,6
14	Ufficio portineria	Naturale	63,55	20,72	0,59	6,9
15	Sala medica	Naturale	77,06	23,12	0,60	7,7
16	Aula	Naturale	244,10	222,39	0,47	74,1
17	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
18	Biblioteca	Naturale	398,35	309,42	0,51	103,1
19	Ufficio	Naturale	89,82	32,28	0,59	10,8
20	Sala insegnanti	Naturale	293,48	84,03	0,47	28,0
21	Laboratorio lingue	Naturale	192,19	175,10	0,47	58,4
22	Ripostiglio	Naturale	103,58	31,08	0,60	10,4
23	Aula (non utilizzata)	Naturale	115,79	34,74	0,60	11,6
24	Bagno	Naturale	11,54	3,46	0,60	1,2
25	Sala medica	Naturale	18,72	5,62	0,60	1,9
26	Ripostiglio	Naturale	18,68	5,60	0,60	1,9
27	Corridoio	Naturale	1068,79	320,64	0,60	106,9
29	Corridoio	Naturale	98,98	29,69	0,60	9,9
30	Ufficio	Naturale	262,27	94,27	0,59	31,4
31	Ufficio	Naturale	135,41	48,67	0,59	16,2
32	Ufficio	Naturale	62,75	22,56	0,59	7,5
33	Locale	Naturale	100,11	47,98	0,59	16,0
34	Ufficio	Naturale	131,74	71,03	0,59	23,7
36	Bagno	Naturale	138,41	41,52	0,60	13,8
37	Aula	Naturale	203,27	185,19	0,47	61,7
38	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
39	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
40	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
41	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
42	Aula	Naturale	206,54	188,18	0,47	62,7
43	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
44	Laboratorio Informatica	Naturale	89,82	74,87	0,43	25,0
45	Laboratorio	Naturale	293,48	244,62	0,43	81,5
46	Laboratorio	Naturale	192,19	160,20	0,43	53,4
47	Laboratorio	Naturale	269,92	224,99	0,43	75,0
48	Laboratorio	Naturale	138,33	115,31	0,43	38,4
49	Aula	Naturale	139,19	126,81	0,47	42,3
50	Bagno	Naturale	212,00	63,60	0,60	21,2
51	Ripostiglio	Naturale	145,35	43,61	0,60	14,5
52	638	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
54	Vano scale	Naturale	1222,80	366,84	0,60	122,3
57	Aula magna	Naturale	2576,80	1036,78	0,43	345,6
59	Aula	Naturale	203,23	185,16	0,47	61,7
60	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
61	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
62	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
63	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
64	Aula	Naturale	206,54	188,18	0,47	62,7

65	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
66	Aula	Naturale	186,73	170,13	0,47	56,7
67	Aula	Naturale	193,83	176,59	0,47	58,9
68	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
69	Aula	Naturale	166,45	151,65	0,47	50,6
70	Aula	Naturale	136,50	124,36	0,47	41,5
71	Aula	Naturale	144,73	131,86	0,47	44,0
72	Bagno	Naturale	208,57	62,57	0,60	20,9
73	Bagno	Naturale	87,05	26,11	0,60	8,7
74	Corridoio	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
76	Biblioteca	Naturale	138,84	99,20	0,43	33,1
80	Aula	Naturale	207,79	189,31	0,47	63,1
81	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
82	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
83	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
84	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
85	Aula	Naturale	206,82	188,43	0,47	62,8
86	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
87	Aula	Naturale	186,73	170,13	0,47	56,7
88	Aula	Naturale	193,83	176,59	0,47	58,9
89	Aula	Naturale	186,46	169,88	0,47	56,6
90	Aula	Naturale	163,80	149,23	0,47	49,7
91	Aula	Naturale	132,60	120,81	0,47	40,3
92	Aula	Naturale	139,23	126,85	0,47	42,3
93	Aula	Naturale	123,79	112,78	0,47	37,6
94	Bagno	Naturale	178,46	53,54	0,60	17,8
95	Bagno	Meccanica	87,09	43,54	0,60	8,7
96	Corridoio	Naturale	731,80	219,54	0,60	73,2
97	Magazzino	Naturale	119,34	35,80	0,60	11,9

Totale **4064,3**

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	1005,4
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	321,7
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	497,42	132,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	475,10	150,5
W16	F15 AVD	4,696	19,50	91,6
W18	F17 AVD	4,540	20,80	94,4
W26	F25 AVD	4,768	4,40	21,0
W27	F26 AVD	4,445	176,00	782,4
W28	F27 AVD	4,279	4,70	20,1
W29	F28 LVS	3,653	9,00	32,9
W30	F29 AVD	4,358	7,20	31,4

Totale **2683,6**

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]
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	0,60	40,4
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	0,60	52,0
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	0,60	12,9
M11	Porta P6	0,519	2,52	0,60	0,8
M13	Porta P8	0,519	2,63	0,60	0,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	65,80	-	10,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	17,40	-	3,3
W20	F19 AVD	4,128	1,75	0,60	4,3
W25	F24 AVD	5,622	6,84	0,60	23,1

Totale **148,1**

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	Corridoio	Naturale	207,91	62,37	0,60	20,8
2	Aula	Naturale	193,32	150,97	0,47	50,3
3	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
4	Laboratorio	Naturale	82,41	68,69	0,43	22,9
5	Sala riunione	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
6	Spogliatoio	Naturale	192,86	57,86	0,60	19,3
7	Bagno	Naturale	85,18	25,55	0,60	8,5
8	Aula	Naturale	203,23	158,71	0,47	52,9
9	Aula	Naturale	178,78	139,61	0,47	46,5
10	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
11	Aula	Naturale	194,92	152,22	0,47	50,7
12	Aula	Naturale	187,40	146,34	0,47	48,8
13	Aula	Naturale	206,54	161,29	0,47	53,8
14	Aula	Naturale	183,96	143,66	0,47	47,9
15	Aula	Naturale	186,73	145,82	0,47	48,6
16	Aula	Naturale	193,83	151,37	0,47	50,5
17	Aula	Naturale	186,46	145,61	0,47	48,5
18	Aula	Naturale	169,18	132,12	0,47	44,0
19	Aula	Naturale	136,50	106,60	0,47	35,5
20	Aula	Naturale	144,73	113,02	0,47	37,7
21	Aula	Naturale	138,84	108,42	0,47	36,1
22	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
23	Aula	Naturale	193,32	150,97	0,47	50,3
24	Ufficio	Naturale	192,86	69,32	0,59	23,1
25	Ufficio	Naturale	198,47	71,34	0,59	23,8
26	Ufficio	Naturale	81,90	29,44	0,59	9,8
27	Ufficio	Naturale	82,41	29,62	0,59	9,9
28	Bagno	Naturale	208,57	62,57	0,60	20,9
29	Bagno	Meccanica	87,32	43,66	0,60	8,7
30	Corridoio	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
31	Corridoio	Naturale	126,56	37,97	0,60	12,7
32	Corridoio	Naturale	79,64	23,89	0,60	8,0

Totale **1169,3**

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
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 : Liceo classico A.Doria

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	23194	7,1	4626	7,7	3341	2,9
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	64549	19,8	20378	34,1	23261	20,0
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	22211	6,8	5978	10,0	7457	6,4
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	10229	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	7717	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	4956	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	287	0,1	86	0,1	105	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	240	0,1	41	0,1	21	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	75	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	91	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	96	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	100	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	2151	0,7	327	0,5	491	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	582	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	20613	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	4161	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	4917	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	34387	10,5	0	0,0	19311	16,6
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	2012	0,6	-	-	-	-
Totali				20256₇	62,1	31437	52,6	53988	46,5

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 AVD	3,909	58,14	6922	2,1	1932	3,2	4145	3,6
W2	F2 AVD	4,229	118,72	15294	4,7	4420	7,4	6554	5,6
W3	F3 AVD	4,550	10,36	1436	0,4	380	0,6	800	0,7
W4	F4 LVS	3,472	8,51	900	0,3	62	0,1	83	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	1214	0,4	115	0,2	303	0,3
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	2836	0,9	894	1,5	1317	1,1
W7	F5A AVD	4,690	21,18	3026	0,9	460	0,8	1264	1,1
W8	F7 AVD	5,508	0,51	86	0,0	16	0,0	33	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	175	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	3509	1,1	466	0,8	1790	1,5
W14	F13 AVD	4,603	91,52	12833	3,9	3980	6,7	5872	5,1
W15	F14 AVD	4,210	19,24	2468	0,8	765	1,3	1898	1,6
W16	F15 AVD	4,696	97,50	13947	4,3	4336	7,3	5444	4,7
W17	F16 AVS	4,958	31,50	4757	1,5	931	1,6	5673	4,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	11505	3,5	3397	5,7	12285	10,6
W19	F18 AVD	5,586	1,30	221	0,1	71	0,1	33	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	528	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	9309	2,9	2973	5,0	8441	7,3

W22	F21 AVD	4,491	63,90	8743	2,7	2754	4,6	4959	4,3	
W23	F22 AVD	4,221	4,94	635	0,2	203	0,3	505	0,4	
W24	F23 AVD	4,416	3,77	507	0,2	162	0,3	600	0,5	
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	611	0,2	23	0,0	41	0,0	
Totali				10146	2	31,1	28339	47,4	62037	53,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-509	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	1548	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	11344	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-3941	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	13954	4,3
Totali				22395	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	3125	7,1	813	7,7	445	2,6
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	8697	19,8	3579	34,1	3616	20,7
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	2992	6,8	1050	10,0	1110	6,4
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	1378	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1040	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	668	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	39	0,1	15	0,1	15	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	32	0,1	7	0,1	3	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	10	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	12	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	13	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	13	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	290	0,7	57	0,5	59	0,3
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	78	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	2777	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	561	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	662	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	4633	10,5	0	0,0	2596	14,9
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	271	0,6	-	-	-	-
Totali				27291	62,1	5522	52,6	7845	45,0

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 AVD	3,909	58,14	933	2,1	339	3,2	589	3,4
W2	F2 AVD	4,229	118,72	2061	4,7	776	7,4	912	5,2
W3	F3 AVD	4,550	10,36	193	0,4	67	0,6	117	0,7
W4	F4 LVS	3,472	8,51	121	0,3	11	0,1	12	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	164	0,4	20	0,2	14	0,1
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	382	0,9	157	1,5	184	1,1
W7	F5A AVD	4,690	21,18	408	0,9	81	0,8	95	0,5
W8	F7 AVD	5,508	0,51	12	0,0	3	0,0	5	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	24	0,1	-	-	-	-

W13	F12 LVS	3,692	31,20	473	1,1	82	0,8	211	1,2
W14	F13 AVD	4,603	91,52	1729	3,9	699	6,7	876	5,0
W15	F14 AVD	4,210	19,24	332	0,8	134	1,3	278	1,6
W16	F15 AVD	4,696	97,50	1879	4,3	762	7,3	807	4,6
W17	F16 AVS	4,958	31,50	641	1,5	164	1,6	845	4,8
W18	F17 AVD	4,540	83,20	1550	3,5	597	5,7	2240	12,8
W19	F18 AVD	5,586	1,30	30	0,1	12	0,1	5	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	71	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1254	2,9	522	5,0	1469	8,4
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1178	2,7	484	4,6	764	4,4
W23	F22 AVD	4,221	4,94	86	0,2	36	0,3	74	0,4
W24	F23 AVD	4,416	3,77	68	0,2	28	0,3	108	0,6
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	82	0,2	4	0,0	4	0,0
Totali		13670	31,1	4978	47,4	9607	55,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-69	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	209	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	1528	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-531	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	1880	4,3
Totali			3017	6,9	

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	5099	7,1	871	7,7	349	2,4
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	14189	19,8	3836	34,1	3122	21,9
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	4882	6,8	1125	10,0	841	5,9
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	2249	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1696	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	1089	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	63	0,1	16	0,1	12	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	53	0,1	8	0,1	2	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	16	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	20	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	21	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	22	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	473	0,7	62	0,5	41	0,3
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	128	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	4531	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	915	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	1081	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	7559	10,5	0	0,0	2048	14,4
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	442	0,6	-	-	-	-
Totali			44528	62,1	5918	52,6	6415	45,0	

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 AVD	3,909	58,14	1522	2,1	364	3,2	452	3,2
W2	F2 AVD	4,229	118,72	3362	4,7	832	7,4	718	5,0
W3	F3 AVD	4,550	10,36	316	0,4	71	0,6	84	0,6

W4	F4 LVS	3,472	8,51	198	0,3	12	0,1	9	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	267	0,4	22	0,2	11	0,1
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	623	0,9	168	1,5	148	1,0
W7	F5A AVD	4,690	21,18	665	0,9	87	0,8	40	0,3
W8	F7 AVD	5,508	0,51	19	0,0	3	0,0	3	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	39	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	771	1,1	88	0,8	134	0,9
W14	F13 AVD	4,603	91,52	2821	3,9	749	6,7	730	5,1
W15	F14 AVD	4,210	19,24	542	0,8	144	1,3	216	1,5
W16	F15 AVD	4,696	97,50	3066	4,3	816	7,3	676	4,7
W17	F16 AVS	4,958	31,50	1046	1,5	175	1,6	462	3,2
W18	F17 AVD	4,540	83,20	2529	3,5	639	5,7	2006	14,1
W19	F18 AVD	5,586	1,30	49	0,1	13	0,1	4	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	116	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	2046	2,9	560	5,0	1339	9,4
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1922	2,7	518	4,6	655	4,6
W23	F22 AVD	4,221	4,94	140	0,2	38	0,3	58	0,4
W24	F23 AVD	4,416	3,77	111	0,2	30	0,3	101	0,7
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	134	0,2	4	0,0	3	0,0
Totali		22303	31,1	5335	47,4	7850	55,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-112	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	340	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	2494	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-866	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	3067	4,3
Totali			4923	6,9	

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	4872	7,1	765	7,7	340	2,4
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	13558	19,8	3368	34,1	2973	21,4
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	4665	6,8	988	10,0	857	6,2
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	2149	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1621	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	1041	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	60	0,1	14	0,1	12	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	50	0,1	7	0,1	2	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	16	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	19	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	20	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	21	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	452	0,7	54	0,5	45	0,3
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	122	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	4330	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	874	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	1033	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	7223	10,5	0	0,0	2000	14,4
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	423	0,6	-	-	-	-
Totali			42549	62,1	5196	52,6	6228	44,8	

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 AVD	3,909	58,14	1454	2,1	319	3,2	445	3,2
W2	F2 AVD	4,229	118,72	3213	4,7	731	7,4	688	4,9
W3	F3 AVD	4,550	10,36	302	0,4	63	0,6	87	0,6
W4	F4 LVS	3,472	8,51	189	0,3	10	0,1	9	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	255	0,4	19	0,2	11	0,1
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	596	0,9	148	1,5	137	1,0
W7	F5A AVD	4,690	21,18	636	0,9	76	0,8	55	0,4
W8	F7 AVD	5,508	0,51	18	0,0	3	0,0	3	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	37	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	737	1,1	77	0,8	145	1,0
W14	F13 AVD	4,603	91,52	2696	3,9	658	6,7	696	5,0
W15	F14 AVD	4,210	19,24	518	0,8	126	1,3	213	1,5
W16	F15 AVD	4,696	97,50	2930	4,3	717	7,3	639	4,6
W17	F16 AVS	4,958	31,50	999	1,5	154	1,6	571	4,1
W18	F17 AVD	4,540	83,20	2417	3,5	561	5,7	1938	13,9
W19	F18 AVD	5,586	1,30	46	0,1	12	0,1	3	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	111	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1955	2,9	491	5,0	1266	9,1
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1836	2,7	455	4,6	622	4,5
W23	F22 AVD	4,221	4,94	133	0,2	34	0,3	57	0,4
W24	F23 AVD	4,416	3,77	107	0,2	27	0,3	95	0,7
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	128	0,2	4	0,0	3	0,0
Totali				21312	31,1	4684	47,4	7683	55,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-107	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	325	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	2383	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-828	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	2931	4,3
Totali				4704	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	4349	7,1	845	7,7	610	2,7
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	12104	19,8	3722	34,1	4453	19,9
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	4165	6,8	1092	10,0	1445	6,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	1918	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1447	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	929	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	54	0,1	16	0,1	19	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	45	0,1	8	0,1	4	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	14	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	17	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	18	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	19	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	403	0,7	60	0,5	93	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	109	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8	3865	6,3	-	-	-	-

			5						
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	780	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	922	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	6448	10,5	0	0,0	3568	16,0
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	377	0,6	-	-	-	-
Totali				37984	62,1	5742	52,6	10193	45,6

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 AVD	3,909	58,14	1298	2,1	353	3,2	752	3,4
W2	F2 AVD	4,229	118,72	2868	4,7	807	7,4	1165	5,2
W3	F3 AVD	4,550	10,36	269	0,4	69	0,6	145	0,6
W4	F4 LVS	3,472	8,51	169	0,3	11	0,1	15	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	228	0,4	21	0,2	37	0,2
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	532	0,9	163	1,5	229	1,0
W7	F5A AVD	4,690	21,18	567	0,9	84	0,8	265	1,2
W8	F7 AVD	5,508	0,51	16	0,0	3	0,0	8	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	33	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	658	1,1	85	0,8	384	1,7
W14	F13 AVD	4,603	91,52	2406	3,9	727	6,7	1101	4,9
W15	F14 AVD	4,210	19,24	463	0,8	140	1,3	355	1,6
W16	F15 AVD	4,696	97,50	2615	4,3	792	7,3	1011	4,5
W17	F16 AVS	4,958	31,50	892	1,5	170	1,6	1314	5,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	2157	3,5	620	5,7	2509	11,2
W19	F18 AVD	5,586	1,30	41	0,1	13	0,1	6	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	99	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1746	2,9	543	5,0	1687	7,5
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1639	2,7	503	4,6	950	4,2
W23	F22 AVD	4,221	4,94	119	0,2	37	0,3	95	0,4
W24	F23 AVD	4,416	3,77	95	0,2	30	0,3	123	0,6
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	114	0,2	4	0,0	11	0,1
Totali				19026	31,1	5177	47,4	12162	54,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-96	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	290	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	2127	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-739	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	2617	4,3
Totali				4200	6,9

Mese : MARZO

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	4475	7,1	936	7,7	930	3,0
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	12455	19,8	4125	34,1	5857	19,1
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	4286	6,8	1210	10,0	2073	6,8
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	1974	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1489	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	956	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	55	0,1	17	0,1	30	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	46	0,1	8	0,1	6	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	14	0,0	-	-	-	-

M10	Porta P4	1,478	3,36	18	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	18	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	19	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	415	0,7	66	0,5	170	0,6
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	112	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,85	3977	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	803	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	949	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	6635	10,5	0	0,0	5560	18,1
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	388	0,6	-	-	-	-
Totali				39086	62,1	6363	52,6	14626	47,7

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 AVD	3,909	58,14	1336	2,1	391	3,2	1152	3,8
W2	F2 AVD	4,229	118,72	2951	4,7	895	7,4	1797	5,9
W3	F3 AVD	4,550	10,36	277	0,4	77	0,6	229	0,7
W4	F4 LVS	3,472	8,51	174	0,3	13	0,1	22	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	234	0,4	23	0,2	148	0,5
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	547	0,9	181	1,5	348	1,1
W7	F5A AVD	4,690	21,18	584	0,9	93	0,8	578	1,9
W8	F7 AVD	5,508	0,51	17	0,0	3	0,0	11	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	34	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	677	1,1	94	0,8	631	2,1
W14	F13 AVD	4,603	91,52	2476	3,9	806	6,7	1513	4,9
W15	F14 AVD	4,210	19,24	476	0,8	155	1,3	524	1,7
W16	F15 AVD	4,696	97,50	2691	4,3	878	7,3	1394	4,5
W17	F16 AVS	4,958	31,50	918	1,5	188	1,6	1800	5,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	2220	3,5	688	5,7	2578	8,4
W19	F18 AVD	5,586	1,30	43	0,1	14	0,1	9	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	102	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1796	2,9	602	5,0	1816	5,9
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1687	2,7	557	4,6	1236	4,0
W23	F22 AVD	4,221	4,94	123	0,2	41	0,3	138	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	98	0,2	33	0,3	123	0,4
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	118	0,2	5	0,0	8	0,0
Totali				19577	31,1	5736	47,4	16055	52,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-98	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	299	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	2189	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-760	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	2692	4,3
Totali				4321	6,9

Mese : APRILE

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	1274	7,1	397	7,7	667	3,8
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	3546	19,8	1747	34,1	3240	18,7
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	1220	6,8	513	10,0	1131	6,5
M4	Muratura Piena NC 50	1,140	490,95	562	3,1	-	-	-	-

	cm								
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	424	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	272	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	16	0,1	7	0,1	18	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	13	0,1	4	0,1	5	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	4	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	5	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	5	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	5	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	118	0,7	28	0,5	82	0,5
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	32	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,85	1132	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	229	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	270	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	1889	10,5	0	0,0	3540	20,4
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	111	0,6	-	-	-	-
Totali				11128	62,1	2695	52,6	8682	50,0

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 AVD	3,909	58,14	380	2,1	166	3,2	756	4,4
W2	F2 AVD	4,229	118,72	840	4,7	379	7,4	1273	7,3
W3	F3 AVD	4,550	10,36	79	0,4	33	0,6	137	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	49	0,3	5	0,1	17	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	67	0,4	10	0,2	82	0,5
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	156	0,9	77	1,5	272	1,6
W7	F5A AVD	4,690	21,18	166	0,9	39	0,8	230	1,3
W8	F7 AVD	5,508	0,51	5	0,0	1	0,0	4	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	10	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	193	1,1	40	0,8	284	1,6
W14	F13 AVD	4,603	91,52	705	3,9	341	6,7	955	5,5
W15	F14 AVD	4,210	19,24	136	0,8	66	1,3	312	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	766	4,3	372	7,3	916	5,3
W17	F16 AVS	4,958	31,50	261	1,5	80	1,6	682	3,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	632	3,5	291	5,7	1014	5,8
W19	F18 AVD	5,586	1,30	12	0,1	6	0,1	7	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	29	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	511	2,9	255	5,0	864	5,0
W22	F21 AVD	4,491	63,90	480	2,7	236	4,6	733	4,2
W23	F22 AVD	4,221	4,94	35	0,2	17	0,3	82	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	28	0,2	14	0,3	49	0,3
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	34	0,2	2	0,0	11	0,1
Totali				5574	31,1	2430	47,4	8681	50,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-28	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	85	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	623	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-217	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	767	4,3
Totali				1230	6,9

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	30626	35,5	9921	50,7	13168	31,8
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	1230	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	1586	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	392	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	24	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	25	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	9800	11,4	0	0,0	5504	13,3
Totali				43683	50,6	9921	50,7	18672	45,1

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	2789	3,2	883	4,5	1641	4,0
W18	F17 AVD	4,540	20,80	2876	3,3	390	2,0	885	2,1
W20	F19 AVD	4,128	1,75	132	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	703	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	639	0,7	204	1,0	617	1,5
W27	F26 AVD	4,445	176,00	23832	27,6	7339	37,5	16458	39,7
W28	F27 AVD	4,279	4,70	613	0,7	196	1,0	471	1,1
W29	F28 LVS	3,653	9,00	1002	1,2	320	1,6	1964	4,7
W30	F29 AVD	4,358	7,20	956	1,1	305	1,6	696	1,7
Totali				33542	38,9	9638	49,3	22732	54,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	4350	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	4684	5,4
Totali				9033	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	4126	35,5	1743	50,7	2103	32,2
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	166	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	214	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	53	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	3	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	3	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	1320	11,4	0	0,0	740	11,3
Totali				5885	50,6	1743	50,7	2843	43,6

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	376	3,2	155	4,5	240	3,7
W18	F17 AVD	4,540	20,80	388	3,3	69	2,0	137	2,1
W20	F19 AVD	4,128	1,75	18	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	95	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	86	0,7	36	1,0	112	1,7
W27	F26 AVD	4,445	176,00	3211	27,6	1289	37,5	2673	40,9
W28	F27 AVD	4,279	4,70	83	0,7	34	1,0	69	1,1

W29	F28 LVS	3,653	9,00	135	1,2	56	1,6	353	5,4
W30	F29 AVD	4,358	7,20	129	1,1	54	1,6	102	1,6
Totali				4519	38,9	1693	49,3	3685	56,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	586	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	631	5,4
Totali				1217	10,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	6732	35,5	1868	50,7	1832	32,6
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	270	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	349	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	86	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	5	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	5	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	2154	11,4	0	0,0	584	10,4
Totali				9602	50,6	1868	50,7	2416	43,1

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	613	3,2	166	4,5	189	3,4
W18	F17 AVD	4,540	20,80	632	3,3	73	2,0	109	1,9
W20	F19 AVD	4,128	1,75	29	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	155	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	140	0,7	38	1,0	104	1,8
W27	F26 AVD	4,445	176,00	5239	27,6	1382	37,5	2333	41,6
W28	F27 AVD	4,279	4,70	135	0,7	37	1,0	54	1,0
W29	F28 LVS	3,653	9,00	220	1,2	60	1,6	327	5,8
W30	F29 AVD	4,358	7,20	210	1,1	57	1,6	80	1,4
Totali				7373	38,9	1814	49,3	3196	56,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	956	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	1030	5,4
Totali				1986	10,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	6433	35,5	1640	50,7	1746	32,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	258	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	333	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	82	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	5	0,0	-	-	-	-

M13	Porta P8	0,519	2,63	5	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	2059	11,4	0	0,0	570	10,6
Totali				9176	50,6	1640	50,7	2316	43,1

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	586	3,2	146	4,5	185	3,4
W18	F17 AVD	4,540	20,80	604	3,3	65	2,0	108	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	28	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	148	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	134	0,7	34	1,0	98	1,8
W27	F26 AVD	4,445	176,00	5006	27,6	1213	37,5	2228	41,5
W28	F27 AVD	4,279	4,70	129	0,7	32	1,0	53	1,0
W29	F28 LVS	3,653	9,00	210	1,2	53	1,6	307	5,7
W30	F29 AVD	4,358	7,20	201	1,1	50	1,6	78	1,5
Totali				7045	38,9	1593	49,3	3058	56,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	914	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	984	5,4
Totali				1897	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	5743	35,5	1812	50,7	2556	31,9
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	231	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	297	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	74	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	4	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	5	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	1838	11,4	0	0,0	1017	12,7
Totali				8191	50,6	1812	50,7	3573	44,6

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	523	3,2	161	4,5	309	3,9
W18	F17 AVD	4,540	20,80	539	3,3	71	2,0	167	2,1
W20	F19 AVD	4,128	1,75	25	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	132	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	120	0,7	37	1,0	127	1,6
W27	F26 AVD	4,445	176,00	4469	27,6	1341	37,5	3214	40,1
W28	F27 AVD	4,279	4,70	115	0,7	36	1,0	89	1,1
W29	F28 LVS	3,653	9,00	188	1,2	58	1,6	401	5,0
W30	F29 AVD	4,358	7,20	179	1,1	56	1,6	131	1,6
Totali				6290	38,9	1761	49,3	4438	55,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	816	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	878	5,4
Totali				1694	10,5

Mese : MARZO

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	5909	35,5	2008	50,7	3217	31,3
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	237	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	306	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	76	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	5	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	5	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	1891	11,4	0	0,0	1584	15,4
Totali				8429	50,6	2008	50,7	4801	46,8

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	538	3,2	179	4,5	451	4,4
W18	F17 AVD	4,540	20,80	555	3,3	79	2,0	246	2,4
W20	F19 AVD	4,128	1,75	25	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	136	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	123	0,7	41	1,0	127	1,2
W27	F26 AVD	4,445	176,00	4598	27,6	1485	37,5	3910	38,1
W28	F27 AVD	4,279	4,70	118	0,7	40	1,0	129	1,3
W29	F28 LVS	3,653	9,00	193	1,2	65	1,6	410	4,0
W30	F29 AVD	4,358	7,20	184	1,1	62	1,6	191	1,9
Totali				6472	38,9	1951	49,3	5464	53,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	839	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	904	5,4
Totali				1743	10,5

Mese : APRILE

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	1682	35,5	851	50,7	1714	30,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	68	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	87	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	22	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	1	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	1	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	538	11,4	0	0,0	1009	18,0
Totali				2400	50,6	851	50,7	2723	48,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	153	3,2	76	4,5	268	4,8
W18	F17 AVD	4,540	20,80	158	3,3	33	2,0	119	2,1
W20	F19 AVD	4,128	1,75	7	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	39	0,8	-	-	-	-

W26	F25 AVD	4,768	4,40	35	0,7	18	1,0	51	0,9
W27	F26 AVD	4,445	176,00	1309	27,6	629	37,5	2100	37,4
W28	F27 AVD	4,279	4,70	34	0,7	17	1,0	77	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	55	1,2	27	1,6	165	2,9
W30	F29 AVD	4,358	7,20	53	1,1	26	1,6	114	2,0
Totali		1843	38,9	826	49,3	2892	51,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	239	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	257	5,4
Totali				496	10,5

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
$Q_{H,tr}$	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 : Liceo classico A.Doria

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	36877	2777	0	4324	0	10499	16680
Dicembre	60167	4531	0	7056	0	11253	27214
Gennaio	57493	4330	0	6742	0	9880	26005
Febbraio	51326	3865	0	6019	0	10919	23215
Marzo	52814	3977	0	6193	0	12099	23888
Aprile	15037	1132	0	1763	0	5125	6801
Totali	273713	20613	0	32098	0	59775	123803

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Novembre	7845	9607	14300
Dicembre	6415	7850	14777
Gennaio	6228	7683	14777
Febbraio	10193	12162	13347
Marzo	14626	16055	14777
Aprile	8682	8681	7150
Totali	53988	62037	79126

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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	11013	0	0	608	0	3435	4799
Dicembre	17969	0	0	992	0	3682	7829
Gennaio	17171	0	0	948	0	3233	7481
Febbraio	15329	0	0	846	0	3573	6679
Marzo	15773	0	0	871	0	3959	6873
Aprile	4491	0	0	248	0	1677	1957
Totali	81746	0	0	4512	0	19559	35618

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Novembre	2843	3685	4347
Dicembre	2416	3196	4491
Gennaio	2316	3058	4491
Febbraio	3573	4438	4057
Marzo	4801	5464	4491
Aprile	2723	2892	2173
Totali	18672	22732	24051

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 : Liceo classico A.Doria

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	7760,70	m ²
Superficie utile	4965,26	m ²	Volume lordo	28407,21	m ³
Volume netto	22612,95	m ³	Rapporto S/V	0,27	m ⁻¹
Temperatura interna	19,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	11907,99	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	36134	10499	16680	63313	9607	14300	23907	36,9	0,978	39923
Dicembre	65340	11253	27214	103807	7850	14777	22626	36,9	0,996	81271
Gennaio	62338	9880	26005	98222	7683	14777	22459	36,9	0,995	75868
Febbraio	51017	10919	23215	85151	12162	13347	25509	36,9	0,989	59918
Marzo	48358	12099	23888	84345	16055	14777	30831	36,9	0,980	54121
Aprile	9250	5125	6801	21177	8681	7150	15831	36,9	0,873	7354
Totali	27243 6	59775	12380 3	45601 4	62037	79126	14116 4			31845 5

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1536,86	m ²
Superficie utile	1509,23	m ²	Volume lordo	7460,78	m ³
Volume netto	5886,00	m ³	Rapporto S/V	0,21	m ⁻¹
Temperatura interna	19,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	3300,88	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	8778	3435	4799	17012	3685	4347	8032	37,8	0,961	9293
Dicembre	16545	3682	7829	28057	3196	4491	7687	37,8	0,992	20428
Gennaio	15803	3233	7481	26517	3058	4491	7549	37,8	0,991	19033
Febbraio	12602	3573	6679	22854	4438	4057	8494	37,8	0,981	14525
Marzo	11843	3959	6873	22674	5464	4491	9955	37,8	0,968	13034
Aprile	2015	1677	1957	5649	2892	2173	5066	37,8	0,819	1500
Totali	67587	19559	35618	12276 3	22732	24051	46783			77813

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 : Liceo classico A.Doria

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	4965,26 m ²
Superficie esterna lorda	7760,70 m ²
Volume netto	22612,95 m ³
Volume lordo	28407,21 m ³
Rapporto S/V	0,27 m ⁻¹

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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	<i>Vicini presenti</i>			
Stagione di calcolo	<i>Reale</i>	dal	<i>16 aprile</i>	al <i>15 ottobre</i>
Durata della stagione	<i>183</i>	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<i>1509,23</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>1536,86</i>	m ²
Volume netto	<i>5886,00</i>	m ³
Volume lordo	<i>7460,78</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,21</i>	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : Liceo classico A.Doria

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	761,4
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	2119,0
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	729,2
M7	Porta P1	0,955	9,87	9,4
M8	Porta P2	2,540	3,10	7,9
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	70,6
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	161,4
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	1128,9
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	170,24	-14,3
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	170,24	43,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1212,40	322,4
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	162,36	-113,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1425,60	451,5
W1	F1 AVD	3,909	58,14	227,2
W2	F2 AVD	4,229	118,72	502,1
W3	F3 AVD	4,550	10,36	47,1
W4	F4 LVS	3,472	8,51	29,5
W5	F5 LVS	3,002	13,28	39,9
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	93,1
W7	F5A AVD	4,690	21,18	99,3
W8	F7 AVD	5,508	0,51	2,8
W13	F12 LVS	3,692	31,20	115,2
W14	F13 AVD	4,603	91,52	421,3
W15	F14 AVD	4,210	19,24	81,0
W16	F15 AVD	4,696	97,50	457,9
W17	F16 AVS	4,958	31,50	156,2
W18	F17 AVD	4,540	83,20	377,7
W19	F18 AVD	5,586	1,30	7,3
W21	F20 AVD	4,280	71,40	305,6
W22	F21 AVD	4,491	63,90	287,0
W23	F22 AVD	4,221	4,94	20,9
W24	F23 AVD	4,416	3,77	16,6
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	20,0

Totale **8985,6**

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	0,501	1349,85	676,7

Totale **676,7**

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]
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	0,60	335,8
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	0,60	253,3
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	0,60	162,7
M9	Porta P3	0,519	7,89	0,60	2,5
M10	Porta P4	1,478	3,36	0,60	3,0
M11	Porta P6	0,519	10,08	0,60	3,1
M13	Porta P8	0,519	10,52	0,60	3,3
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	0,80	19,1
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	0,60	136,6
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	0,60	66,0

Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	48,09	-	-2,4
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	48,63	-	7,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	309,46	-	50,0
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	39,22	-	-16,4
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	32,51	-	6,6
W11	F10 LVS	2,717	2,65	0,80	5,8
W20	F19 AVD	4,128	7,00	0,60	17,3

Totale **1053,7**

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	Bagno	Naturale	102,93	30,88	0,60	10,3
2	Palestra	Naturale	1016,05	326,19	0,18	108,7
3	Corridoio	Naturale	309,31	92,79	0,60	30,9
4	Corridoio	Naturale	54,16	16,25	0,60	5,4
5	Spogliatoio	Naturale	138,67	41,60	0,60	13,9
6	Palestra	Naturale	1001,92	319,81	0,18	106,6
7	Spogliatoio	Naturale	126,52	37,96	0,60	12,7
8	Bagno	Naturale	83,70	25,11	0,60	8,4
9	Corridoio	Naturale	142,78	42,83	0,60	14,3
10	Aula didattica	Naturale	211,82	63,55	0,60	21,2
11	Atrio	Naturale	848,05	254,41	0,60	84,8
12	Bagno	Naturale	86,17	25,85	0,60	8,6
13	Magazzino	Naturale	55,56	16,67	0,60	5,6
14	Ufficio portineria	Naturale	63,55	20,72	0,59	6,9
15	Sala medica	Naturale	77,06	23,12	0,60	7,7
16	Aula	Naturale	244,10	222,39	0,47	74,1
17	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
18	Biblioteca	Naturale	398,35	309,42	0,51	103,1
19	Ufficio	Naturale	89,82	32,28	0,59	10,8
20	Sala insegnanti	Naturale	293,48	84,03	0,47	28,0
21	Laboratorio lingue	Naturale	192,19	175,10	0,47	58,4
22	Ripostiglio	Naturale	103,58	31,08	0,60	10,4
23	Aula (non utilizzata)	Naturale	115,79	34,74	0,60	11,6
24	Bagno	Naturale	11,54	3,46	0,60	1,2
25	Sala medica	Naturale	18,72	5,62	0,60	1,9
26	Ripostiglio	Naturale	18,68	5,60	0,60	1,9
27	Corridoio	Naturale	1068,79	320,64	0,60	106,9
29	Corridoio	Naturale	98,98	29,69	0,60	9,9
30	Ufficio	Naturale	262,27	94,27	0,59	31,4
31	Ufficio	Naturale	135,41	48,67	0,59	16,2
32	Ufficio	Naturale	62,75	22,56	0,59	7,5
33	Locale	Naturale	100,11	47,98	0,59	16,0
34	Ufficio	Naturale	131,74	71,03	0,59	23,7
36	Bagno	Naturale	138,41	41,52	0,60	13,8
37	Aula	Naturale	203,27	185,19	0,47	61,7
38	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
39	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
40	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
41	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
42	Aula	Naturale	206,54	188,18	0,47	62,7
43	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
44	Laboratorio Informatica	Naturale	89,82	74,87	0,43	25,0
45	Laboratorio	Naturale	293,48	244,62	0,43	81,5
46	Laboratorio	Naturale	192,19	160,20	0,43	53,4
47	Laboratorio	Naturale	269,92	224,99	0,43	75,0
48	Laboratorio	Naturale	138,33	115,31	0,43	38,4
49	Aula	Naturale	139,19	126,81	0,47	42,3
50	Bagno	Naturale	212,00	63,60	0,60	21,2
51	Ripostiglio	Naturale	145,35	43,61	0,60	14,5
52	638	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
54	Vano scale	Naturale	1222,80	366,84	0,60	122,3
57	Aula magna	Naturale	2576,80	1036,78	0,43	345,6
59	Aula	Naturale	203,23	185,16	0,47	61,7
60	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
61	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
62	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
63	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
64	Aula	Naturale	206,54	188,18	0,47	62,7

65	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
66	Aula	Naturale	186,73	170,13	0,47	56,7
67	Aula	Naturale	193,83	176,59	0,47	58,9
68	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
69	Aula	Naturale	166,45	151,65	0,47	50,6
70	Aula	Naturale	136,50	124,36	0,47	41,5
71	Aula	Naturale	144,73	131,86	0,47	44,0
72	Bagno	Naturale	208,57	62,57	0,60	20,9
73	Bagno	Naturale	87,05	26,11	0,60	8,7
74	Corridoio	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
76	Biblioteca	Naturale	138,84	99,20	0,43	33,1
80	Aula	Naturale	207,79	189,31	0,47	63,1
81	Aula	Naturale	178,78	162,88	0,47	54,3
82	Aula	Naturale	191,10	174,11	0,47	58,0
83	Aula	Naturale	194,92	177,59	0,47	59,2
84	Aula	Naturale	187,40	170,73	0,47	56,9
85	Aula	Naturale	206,82	188,43	0,47	62,8
86	Aula	Naturale	183,96	167,60	0,47	55,9
87	Aula	Naturale	186,73	170,13	0,47	56,7
88	Aula	Naturale	193,83	176,59	0,47	58,9
89	Aula	Naturale	186,46	169,88	0,47	56,6
90	Aula	Naturale	163,80	149,23	0,47	49,7
91	Aula	Naturale	132,60	120,81	0,47	40,3
92	Aula	Naturale	139,23	126,85	0,47	42,3
93	Aula	Naturale	123,79	112,78	0,47	37,6
94	Bagno	Naturale	178,46	53,54	0,60	17,8
95	Bagno	Meccanica	87,09	43,54	0,60	8,7
96	Corridoio	Naturale	731,80	219,54	0,60	73,2
97	Magazzino	Naturale	119,34	35,80	0,60	11,9

Totale **4064,3**

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	1005,4
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	321,7
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	497,42	132,3
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	475,10	150,5
W16	F15 AVD	4,696	19,50	91,6
W18	F17 AVD	4,540	20,80	94,4
W26	F25 AVD	4,768	4,40	21,0
W27	F26 AVD	4,445	176,00	782,4
W28	F27 AVD	4,279	4,70	20,1
W29	F28 LVS	3,653	9,00	32,9
W30	F29 AVD	4,358	7,20	31,4

Totale **2683,6**

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]
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	0,60	40,4
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	0,60	52,0
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	0,60	12,9
M11	Porta P6	0,519	2,52	0,60	0,8
M13	Porta P8	0,519	2,63	0,60	0,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	65,80	-	10,5
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	17,40	-	3,3
W20	F19 AVD	4,128	1,75	0,60	4,3
W25	F24 AVD	5,622	6,84	0,60	23,1

Totale **148,1**

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	Corridoio	Naturale	207,91	62,37	0,60	20,8
2	Aula	Naturale	193,32	150,97	0,47	50,3
3	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
4	Laboratorio	Naturale	82,41	68,69	0,43	22,9
5	Sala riunione	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
6	Spogliatoio	Naturale	192,86	57,86	0,60	19,3
7	Bagno	Naturale	85,18	25,55	0,60	8,5
8	Aula	Naturale	203,23	158,71	0,47	52,9
9	Aula	Naturale	178,78	139,61	0,47	46,5
10	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
11	Aula	Naturale	194,92	152,22	0,47	50,7
12	Aula	Naturale	187,40	146,34	0,47	48,8
13	Aula	Naturale	206,54	161,29	0,47	53,8
14	Aula	Naturale	183,96	143,66	0,47	47,9
15	Aula	Naturale	186,73	145,82	0,47	48,6
16	Aula	Naturale	193,83	151,37	0,47	50,5
17	Aula	Naturale	186,46	145,61	0,47	48,5
18	Aula	Naturale	169,18	132,12	0,47	44,0
19	Aula	Naturale	136,50	106,60	0,47	35,5
20	Aula	Naturale	144,73	113,02	0,47	37,7
21	Aula	Naturale	138,84	108,42	0,47	36,1
22	Aula	Naturale	191,10	149,23	0,47	49,7
23	Aula	Naturale	193,32	150,97	0,47	50,3
24	Ufficio	Naturale	192,86	69,32	0,59	23,1
25	Ufficio	Naturale	198,47	71,34	0,59	23,8
26	Ufficio	Naturale	81,90	29,44	0,59	9,8
27	Ufficio	Naturale	82,41	29,62	0,59	9,9
28	Bagno	Naturale	208,57	62,57	0,60	20,9
29	Bagno	Meccanica	87,32	43,66	0,60	8,7
30	Corridoio	Naturale	797,78	239,34	0,60	79,8
31	Corridoio	Naturale	126,56	37,97	0,60	12,7
32	Corridoio	Naturale	79,64	23,89	0,60	8,0

Totale **1169,3**

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
- 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 : Liceo classico A.Doria

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	14912	7,1	5442	7,7	10918	4,4
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	41499	19,8	23968	34,1	46105	18,6
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	14280	6,8	7032	10,0	15966	6,4
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	6576	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	4961	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	3186	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	185	0,1	101	0,1	254	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	154	0,1	48	0,1	72	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	48	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	58	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	61	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	64	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	1383	0,7	385	0,5	1060	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	374	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	13253	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	2675	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	3161	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	22108	10,5	0	0,0	52036	21,0
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	1293	0,6	-	-	-	-
Totali				13023₂	62,1	36975	52,6	12641₂	51,0

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 AVD	3,909	58,14	4450	2,1	2272	3,2	11042	4,5
W2	F2 AVD	4,229	118,72	9833	4,7	5199	7,4	19060	7,7
W3	F3 AVD	4,550	10,36	923	0,4	446	0,6	1931	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	579	0,3	73	0,1	253	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	781	0,4	135	0,2	845	0,3
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	1823	0,9	1052	1,5	4184	1,7
W7	F5A AVD	4,690	21,18	1945	0,9	540	0,8	2675	1,1
W8	F7 AVD	5,508	0,51	55	0,0	19	0,0	48	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	113	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	2256	1,1	548	0,8	3806	1,5
W14	F13 AVD	4,603	91,52	8251	3,9	4681	6,7	13945	5,6
W15	F14 AVD	4,210	19,24	1586	0,8	899	1,3	4429	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	8967	4,3	5100	7,3	13538	5,5
W17	F16 AVS	4,958	31,50	3059	1,5	1095	1,6	8338	3,4
W18	F17 AVD	4,540	83,20	7397	3,5	3995	5,7	12785	5,2
W19	F18 AVD	5,586	1,30	142	0,1	83	0,1	104	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	340	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	5985	2,9	3497	5,0	11714	4,7

W22	F21 AVD	4,491	63,90	5621	2,7	3239	4,6	10552	4,3
W23	F22 AVD	4,221	4,94	408	0,2	239	0,3	1171	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	326	0,2	190	0,3	622	0,3
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	393	0,2	27	0,0	340	0,1
Totali		65231	31,1	33331	47,4	12138	1	49,0	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-328	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	995	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	7293	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-2534	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	8971	4,3
Totali				14398	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	2685	7,1	457	7,7	667	3,8
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	7471	19,8	2013	34,1	3240	18,7
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	2571	6,8	591	10,0	1131	6,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	1184	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	893	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	574	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	33	0,1	8	0,1	18	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	28	0,1	4	0,1	5	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	9	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	11	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	11	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	12	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	249	0,7	32	0,5	82	0,5
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	67	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	2386	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	482	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	569	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	3980	10,5	0	0,0	3540	20,4
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	233	0,6	-	-	-	-
Totali				23445	62,1	3106	52,6	8682	50,0

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 AVD	3,909	58,14	801	2,1	191	3,2	756	4,4
W2	F2 AVD	4,229	118,72	1770	4,7	437	7,4	1273	7,3
W3	F3 AVD	4,550	10,36	166	0,4	37	0,6	137	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	104	0,3	6	0,1	17	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	141	0,4	11	0,2	82	0,5
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	328	0,9	88	1,5	272	1,6
W7	F5A AVD	4,690	21,18	350	0,9	45	0,8	230	1,3
W8	F7 AVD	5,508	0,51	10	0,0	2	0,0	4	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	20	0,1	-	-	-	-

W13	F12 LVS	3,692	31,20	406	1,1	46	0,8	284	1,6
W14	F13 AVD	4,603	91,52	1485	3,9	393	6,7	955	5,5
W15	F14 AVD	4,210	19,24	286	0,8	76	1,3	312	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	1614	4,3	428	7,3	916	5,3
W17	F16 AVS	4,958	31,50	551	1,5	92	1,6	682	3,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	1332	3,5	336	5,7	1014	5,8
W19	F18 AVD	5,586	1,30	26	0,1	7	0,1	7	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	61	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1077	2,9	294	5,0	864	5,0
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1012	2,7	272	4,6	733	4,2
W23	F22 AVD	4,221	4,94	74	0,2	20	0,3	82	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	59	0,2	16	0,3	49	0,3
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	71	0,2	2	0,0	11	0,1
Totali		11743	31,1	2800	47,4	8681	50,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-59	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	179	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	1313	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-456	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	1615	4,3
Totali				2592	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	4136	7,1	915	7,7	2048	4,8
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	11509	19,8	4032	34,1	8022	18,6
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	3960	6,8	1183	10,0	2689	6,2
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	1824	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	1376	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	884	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	51	0,1	17	0,1	43	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	43	0,1	8	0,1	13	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	13	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	16	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	17	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	18	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	384	0,7	65	0,5	171	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	104	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	3675	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	742	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	877	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	6131	10,5	0	0,0	9071	21,0
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	359	0,6	-	-	-	-
Totali				36117	62,1	6221	52,6	22058	51,2

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 AVD	3,909	58,14	1234	2,1	382	3,2	1964	4,6
W2	F2 AVD	4,229	118,72	2727	4,7	875	7,4	3485	8,1
W3	F3 AVD	4,550	10,36	256	0,4	75	0,6	328	0,8

W4	F4 LVS	3,472	8,51	160	0,3	12	0,1	46	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	216	0,4	23	0,2	144	0,3
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	506	0,9	177	1,5	797	1,8
W7	F5A AVD	4,690	21,18	539	0,9	91	0,8	403	0,9
W8	F7 AVD	5,508	0,51	15	0,0	3	0,0	7	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	31	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	626	1,1	92	0,8	610	1,4
W14	F13 AVD	4,603	91,52	2288	3,9	787	6,7	2506	5,8
W15	F14 AVD	4,210	19,24	440	0,8	151	1,3	763	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	2487	4,3	858	7,3	2469	5,7
W17	F16 AVS	4,958	31,50	848	1,5	184	1,6	1248	2,9
W18	F17 AVD	4,540	83,20	2051	3,5	672	5,7	2007	4,7
W19	F18 AVD	5,586	1,30	39	0,1	14	0,1	20	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	94	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	1660	2,9	588	5,0	2000	4,6
W22	F21 AVD	4,491	63,90	1559	2,7	545	4,6	1870	4,3
W23	F22 AVD	4,221	4,94	113	0,2	40	0,3	202	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	90	0,2	32	0,3	99	0,2
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	109	0,2	5	0,0	76	0,2
Totali		18091	31,1	5608	47,4	21043	48,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-91	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	276	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	2023	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-703	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	2488	4,3
Totali				3993	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	1974	7,1	837	7,7	2241	4,9
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	5493	19,8	3686	34,1	8481	18,4
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	1890	6,8	1081	10,0	2926	6,4
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	870	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	657	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	422	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	24	0,1	16	0,1	48	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	20	0,1	7	0,1	15	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	6	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	8	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	8	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	8	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	183	0,7	59	0,5	175	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	50	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	1754	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	354	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	418	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	2926	10,5	0	0,0	10005	21,8
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	171	0,6	-	-	-	-
Totali				17237	62,1	5687	52,6	23892	52,0

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 AVD	3,909	58,14	589	2,1	349	3,2	2176	4,7
W2	F2 AVD	4,229	118,72	1301	4,7	800	7,4	3843	8,4
W3	F3 AVD	4,550	10,36	122	0,4	69	0,6	369	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	77	0,3	11	0,1	54	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	103	0,4	21	0,2	132	0,3
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	241	0,9	162	1,5	867	1,9
W7	F5A AVD	4,690	21,18	257	0,9	83	0,8	356	0,8
W8	F7 AVD	5,508	0,51	7	0,0	3	0,0	6	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	15	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	299	1,1	84	0,8	640	1,4
W14	F13 AVD	4,603	91,52	1092	3,9	720	6,7	2700	5,9
W15	F14 AVD	4,210	19,24	210	0,8	138	1,3	832	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	1187	4,3	784	7,3	2662	5,8
W17	F16 AVS	4,958	31,50	405	1,5	168	1,6	1134	2,5
W18	F17 AVD	4,540	83,20	979	3,5	614	5,7	1898	4,1
W19	F18 AVD	5,586	1,30	19	0,1	13	0,1	21	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	45	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	792	2,9	538	5,0	2012	4,4
W22	F21 AVD	4,491	63,90	744	2,7	498	4,6	1998	4,3
W23	F22 AVD	4,221	4,94	54	0,2	37	0,3	219	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	43	0,2	29	0,3	94	0,2
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	52	0,2	4	0,0	75	0,2
Totali				8634	31,1	5126	47,4	22089	48,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-43	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	132	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	965	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-335	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	1187	4,3
Totali				1906	6,9

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	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	793	7,1	916	7,7	2511	4,9
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	2207	19,8	4033	34,1	9511	18,4
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	759	6,8	1183	10,0	3325	6,4
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	350	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	264	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	169	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	10	0,1	17	0,1	55	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	8	0,1	8	0,1	16	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	3	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	3	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	3	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	3	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	74	0,7	65	0,5	206	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	20	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8	705	6,3	-	-	-	-

			5						
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	142	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	168	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	1176	10,5	0	0,0	11412	22,1
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	69	0,6	-	-	-	-
Totali				6927	62,1	6222	52,6	27037	52,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1 AVD	3,909	58,14	237	2,1	382	3,2	2397	4,6
W2	F2 AVD	4,229	118,72	523	4,7	875	7,4	4172	8,1
W3	F3 AVD	4,550	10,36	49	0,4	75	0,6	415	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	31	0,3	12	0,1	56	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	42	0,4	23	0,2	164	0,3
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	97	0,9	177	1,5	923	1,8
W7	F5A AVD	4,690	21,18	103	0,9	91	0,8	442	0,9
W8	F7 AVD	5,508	0,51	3	0,0	3	0,0	8	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	6	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	120	1,1	92	0,8	742	1,4
W14	F13 AVD	4,603	91,52	439	3,9	788	6,7	2973	5,8
W15	F14 AVD	4,210	19,24	84	0,8	151	1,3	943	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	477	4,3	858	7,3	2904	5,6
W17	F16 AVS	4,958	31,50	163	1,5	184	1,6	1379	2,7
W18	F17 AVD	4,540	83,20	393	3,5	672	5,7	2188	4,2
W19	F18 AVD	5,586	1,30	8	0,1	14	0,1	23	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	18	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	318	2,9	588	5,0	2229	4,3
W22	F21 AVD	4,491	63,90	299	2,7	545	4,6	2214	4,3
W23	F22 AVD	4,221	4,94	22	0,2	40	0,3	249	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	17	0,2	32	0,3	107	0,2
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	21	0,2	5	0,0	92	0,2
Totali				3469	31,1	5609	47,4	24619	47,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-17	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	53	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	388	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-135	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	477	4,3
Totali				766	6,9

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	1360	7,1	951	7,7	2023	4,5
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	3784	19,8	4190	34,1	8287	18,4
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	1302	6,8	1229	10,0	2980	6,6
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	600	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	452	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	290	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	17	0,1	18	0,1	49	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	14	0,1	8	0,1	12	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	4	0,0	-	-	-	-

M10	Porta P4	1,478	3,36	5	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	6	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	6	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	126	0,7	67	0,5	208	0,5
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	34	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,85	1208	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	244	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	288	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	2016	10,5	0	0,0	9607	21,4
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	118	0,6	-	-	-	-
Totali				11874	62,1	6464	52,6	23167	51,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1 AVD	3,909	58,14	406	2,1	397	3,2	2010	4,5
W2	F2 AVD	4,229	118,72	897	4,7	909	7,4	3366	7,5
W3	F3 AVD	4,550	10,36	84	0,4	78	0,6	371	0,8
W4	F4 LVS	3,472	8,51	53	0,3	13	0,1	41	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	71	0,4	24	0,2	191	0,4
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	166	0,9	184	1,5	703	1,6
W7	F5A AVD	4,690	21,18	177	0,9	94	0,8	521	1,2
W8	F7 AVD	5,508	0,51	5	0,0	3	0,0	9	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	10	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	206	1,1	96	0,8	714	1,6
W14	F13 AVD	4,603	91,52	752	3,9	818	6,7	2473	5,5
W15	F14 AVD	4,210	19,24	145	0,8	157	1,3	829	1,8
W16	F15 AVD	4,696	97,50	818	4,3	892	7,3	2364	5,3
W17	F16 AVS	4,958	31,50	279	1,5	191	1,6	1565	3,5
W18	F17 AVD	4,540	83,20	674	3,5	698	5,7	2307	5,1
W19	F18 AVD	5,586	1,30	13	0,1	15	0,1	17	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	31	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	546	2,9	611	5,0	2054	4,6
W22	F21 AVD	4,491	63,90	512	2,7	566	4,6	1879	4,2
W23	F22 AVD	4,221	4,94	37	0,2	42	0,3	218	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	30	0,2	33	0,3	112	0,2
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	36	0,2	5	0,0	76	0,2
Totali				5948	31,1	5827	47,4	21821	48,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-30	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	91	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	665	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-231	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	818	4,3
Totali				1313	6,9

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	2083	7,1	885	7,7	1073	3,3
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,23	5798	19,8	3896	34,1	6177	19,1
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	1995	6,8	1143	10,0	2086	6,5
M4	Muratura Piena NC 50	1,140	490,95	919	3,1	-	-	-	-

	cm								
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	693	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	445	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	26	0,1	16	0,1	31	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	22	0,1	8	0,1	7	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	7	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	8	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	9	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	9	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	193	0,7	63	0,5	163	0,5
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	52	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,85	1851	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	374	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	442	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,83	3089	10,5	0	0,0	6277	19,5
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	181	0,6	-	-	-	-
Totali				18194	62,1	6010	52,6	15814	49,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	F1 AVD	3,909	58,14	622	2,1	369	3,2	1289	4,0
W2	F2 AVD	4,229	118,72	1374	4,7	845	7,4	2183	6,8
W3	F3 AVD	4,550	10,36	129	0,4	73	0,6	226	0,7
W4	F4 LVS	3,472	8,51	81	0,3	12	0,1	29	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	109	0,4	22	0,2	120	0,4
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	255	0,9	171	1,5	468	1,5
W7	F5A AVD	4,690	21,18	272	0,9	88	0,8	548	1,7
W8	F7 AVD	5,508	0,51	8	0,0	3	0,0	9	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	16	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	315	1,1	89	0,8	572	1,8
W14	F13 AVD	4,603	91,52	1153	3,9	761	6,7	1712	5,3
W15	F14 AVD	4,210	19,24	222	0,8	146	1,3	552	1,7
W16	F15 AVD	4,696	97,50	1253	4,3	829	7,3	1635	5,1
W17	F16 AVS	4,958	31,50	427	1,5	178	1,6	1560	4,8
W18	F17 AVD	4,540	83,20	1033	3,5	649	5,7	2194	6,8
W19	F18 AVD	5,586	1,30	20	0,1	14	0,1	12	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	47	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	836	2,9	568	5,0	1732	5,4
W22	F21 AVD	4,491	63,90	785	2,7	527	4,6	1343	4,2
W23	F22 AVD	4,221	4,94	57	0,2	39	0,3	147	0,5
W24	F23 AVD	4,416	3,77	46	0,2	31	0,3	105	0,3
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	55	0,2	4	0,0	7	0,0
Totali				9113	31,1	5418	47,4	16445	51,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-46	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	139	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	1019	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-354	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	1253	4,3
Totali				2012	6,9

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C,tr}	%Q _{C,tr}	Q _{C,r}	%Q _{C,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	Muratura Esterna 60 cm	1,040	732,15	1882	7,1	481	7,7	355	2,9
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	1695,2 ₃	5238	19,8	2117	34,1	2386	19,2
M3	Muratura Esterna 50 cm	1,140	639,61	1802	6,8	621	10,0	828	6,7
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	490,95	830	3,1	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	303,75	626	2,4	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	123,81	402	1,5	-	-	-	-
M7	Porta P1	0,955	9,87	23	0,1	9	0,1	11	0,1
M8	Porta P2	2,540	3,10	19	0,1	4	0,1	2	0,0
M9	Porta P3	0,519	7,89	6	0,0	-	-	-	-
M10	Porta P4	1,478	3,36	7	0,0	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	10,08	8	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	10,52	8	0,0	-	-	-	-
M14	Muratura Esterna 20 cm	1,960	36,03	175	0,7	34	0,5	55	0,4
M15	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	20,96	47	0,2	-	-	-	-
P1	Pavimento controterra	0,501	1349,8 ₅	1673	6,3	-	-	-	-
P2	Soletta interpiano NC	1,351	168,50	338	1,3	-	-	-	-
P3	Soletta interpiano Esterno	1,529	105,53	399	1,5	0	0,0	0	0,0
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	1213,8 ₃	2791	10,5	0	0,0	2124	17,1
S2	Soletta interpiano NC	1,666	66,06	163	0,6	-	-	-	-
	Totali			16439	62,1	3266	52,6	5762	46,3

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 AVD	3,909	58,14	562	2,1	201	3,2	450	3,6
W2	F2 AVD	4,229	118,72	1241	4,7	459	7,4	738	5,9
W3	F3 AVD	4,550	10,36	117	0,4	39	0,6	84	0,7
W4	F4 LVS	3,472	8,51	73	0,3	6	0,1	10	0,1
W5	F5 LVS	3,002	13,28	99	0,4	12	0,2	11	0,1
W6	F6 (Semicirconferenza) AVD	3,803	24,48	230	0,9	93	1,5	153	1,2
W7	F5A AVD	4,690	21,18	246	0,9	48	0,8	174	1,4
W8	F7 AVD	5,508	0,51	7	0,0	2	0,0	5	0,0
W11	F10 LVS	2,717	2,65	14	0,1	-	-	-	-
W13	F12 LVS	3,692	31,20	285	1,1	48	0,8	244	2,0
W14	F13 AVD	4,603	91,52	1041	3,9	413	6,7	626	5,0
W15	F14 AVD	4,210	19,24	200	0,8	79	1,3	199	1,6
W16	F15 AVD	4,696	97,50	1132	4,3	450	7,3	588	4,7
W17	F16 AVS	4,958	31,50	386	1,5	97	1,6	771	6,2
W18	F17 AVD	4,540	83,20	934	3,5	353	5,7	1177	9,5
W19	F18 AVD	5,586	1,30	18	0,1	7	0,1	4	0,0
W20	F19 AVD	4,128	7,00	43	0,2	-	-	-	-
W21	F20 AVD	4,280	71,40	755	2,9	309	5,0	823	6,6
W22	F21 AVD	4,491	63,90	709	2,7	286	4,6	516	4,1
W23	F22 AVD	4,221	4,94	52	0,2	21	0,3	53	0,4
W24	F23 AVD	4,416	3,77	41	0,2	17	0,3	56	0,5
W31	F2 Bis LVS	3,768	5,32	50	0,2	2	0,0	2	0,0
	Totali			8234	31,1	2944	47,4	6684	53,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra 60 cm	-0,084	218,33	-41	-0,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano 60cm	0,255	218,87	126	0,5
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	1521,86	921	3,5
Z6	R - Parete - Copertura 45cm	-0,696	201,58	-320	-1,2
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	1458,12	1132	4,3

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	19690	35,5	11669	50,7	24173	30,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	791	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	1019	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	252	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	15	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	16	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	6301	11,4	0	0,0	14830	18,7
Totali				28084	50,6	11669	50,7	39004	49,2

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	1793	3,2	1039	4,5	3814	4,8
W18	F17 AVD	4,540	20,80	1849	3,3	459	2,0	1618	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	85	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	452	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	411	0,7	240	1,0	640	0,8
W27	F26 AVD	4,445	176,00	15322	27,6	8632	37,5	29404	37,1
W28	F27 AVD	4,279	4,70	394	0,7	230	1,0	1092	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	644	1,2	376	1,6	2082	2,6
W30	F29 AVD	4,358	7,20	615	1,1	359	1,6	1615	2,0
Totali				21564	38,9	11336	49,3	40265	50,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	2796	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	3011	5,4
Totali				5808	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	3545	35,5	980	50,7	1714	30,5
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	142	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	184	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	45	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	3	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	3	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	1134	11,4	0	0,0	1009	18,0
Totali				5056	50,6	980	50,7	2723	48,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C,tr}	%Q _{C,tr}	Q _{C,r}	%Q _{C,r}	Q _{Sol,k}	%Q _{Sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	323	3,2	87	4,5	268	4,8
W18	F17 AVD	4,540	20,80	333	3,3	39	2,0	119	2,1
W20	F19 AVD	4,128	1,75	15	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	81	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	74	0,7	20	1,0	51	0,9
W27	F26 AVD	4,445	176,00	2758	27,6	725	37,5	2100	37,4
W28	F27 AVD	4,279	4,70	71	0,7	19	1,0	77	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	116	1,2	32	1,6	165	2,9
W30	F29 AVD	4,358	7,20	111	1,1	30	1,6	114	2,0
Totali				3882	38,9	952	49,3	2892	51,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	503	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	542	5,4
Totali				1046	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	5461	35,5	1963	50,7	4123	30,3
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	219	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	283	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	70	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	4	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	4	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	1747	11,4	0	0,0	2585	19,0
Totali				7789	50,6	1963	50,7	6708	49,3

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	497	3,2	175	4,5	658	4,8
W18	F17 AVD	4,540	20,80	513	3,3	77	2,0	266	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	24	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	125	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	114	0,7	40	1,0	102	0,7
W27	F26 AVD	4,445	176,00	4249	27,6	1452	37,5	5086	37,4
W28	F27 AVD	4,279	4,70	109	0,7	39	1,0	188	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	179	1,2	63	1,6	327	2,4
W30	F29 AVD	4,358	7,20	170	1,1	60	1,6	279	2,0
Totali				5980	38,9	1907	49,3	6905	50,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	776	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	835	5,4
Totali				1611	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45	1,250	804,33	2606	35,5	1795	50,7	4375	30,2

	cm								
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	105	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	135	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	33	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	2	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	2	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	834	11,4	0	0,0	2852	19,7
Totali				3717	50,6	1795	50,7	7226	49,9

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	237	3,2	160	4,5	715	4,9
W18	F17 AVD	4,540	20,80	245	3,3	71	2,0	289	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	11	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	60	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	54	0,7	37	1,0	96	0,7
W27	F26 AVD	4,445	176,00	2028	27,6	1328	37,5	5351	36,9
W28	F27 AVD	4,279	4,70	52	0,7	35	1,0	205	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	85	1,2	58	1,6	308	2,1
W30	F29 AVD	4,358	7,20	81	1,1	55	1,6	303	2,1
Totali				2854	38,9	1743	49,3	7266	50,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	370	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	399	5,4
Totali				769	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	1047	35,5	1964	50,7	4949	30,3
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	42	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	54	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	13	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	1	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	1	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	335	11,4	0	0,0	3252	19,9
Totali				1494	50,6	1964	50,7	8201	50,2

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	95	3,2	175	4,5	811	5,0
W18	F17 AVD	4,540	20,80	98	3,3	77	2,0	322	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	5	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	24	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	22	0,7	40	1,0	110	0,7
W27	F26 AVD	4,445	176,00	815	27,6	1453	37,5	5969	36,5
W28	F27 AVD	4,279	4,70	21	0,7	39	1,0	232	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	34	1,2	63	1,6	357	2,2
W30	F29 AVD	4,358	7,20	33	1,1	60	1,6	343	2,1
Totali				1147	38,9	1908	49,3	8144	49,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	149	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	160	5,4
Totali				309	10,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	1795	35,5	2040	50,7	4417	30,6
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	72	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	93	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	23	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	1	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	1	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	574	11,4	0	0,0	2738	19,0
Totali				2561	50,6	2040	50,7	7155	49,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	164	3,2	182	4,5	711	4,9
W18	F17 AVD	4,540	20,80	169	3,3	80	2,0	289	2,0
W20	F19 AVD	4,128	1,75	8	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	41	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	37	0,7	42	1,0	115	0,8
W27	F26 AVD	4,445	176,00	1397	27,6	1509	37,5	5286	36,6
W28	F27 AVD	4,279	4,70	36	0,7	40	1,0	203	1,4
W29	F28 LVS	3,653	9,00	59	1,2	66	1,6	382	2,6
W30	F29 AVD	4,358	7,20	56	1,1	63	1,6	301	2,1
Totali				1966	38,9	1982	49,3	7287	50,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	255	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	275	5,4
Totali				530	10,5

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]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	2751	35,5	1897	50,7	3251	30,9
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	110	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	142	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	35	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	2	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	2	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	880	11,4	0	0,0	1789	17,0
Totali				3924	50,6	1897	50,7	5040	47,9

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	251	3,2	169	4,5	479	4,6
W18	F17 AVD	4,540	20,80	258	3,3	75	2,0	236	2,2
W20	F19 AVD	4,128	1,75	12	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	63	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	57	0,7	39	1,0	108	1,0
W27	F26 AVD	4,445	176,00	2141	27,6	1403	37,5	3953	37,6
W28	F27 AVD	4,279	4,70	55	0,7	37	1,0	137	1,3
W29	F28 LVS	3,653	9,00	90	1,2	61	1,6	356	3,4
W30	F29 AVD	4,358	7,20	86	1,1	58	1,6	203	1,9
Totali				3013	38,9	1843	49,3	5472	52,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	391	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	421	5,4
Totali				811	10,5

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} [%]
M2	Muratura Esterna 45 cm	1,250	804,33	2485	35,5	1031	50,7	1344	31,6
M4	Muratura Piena NC 50 cm	1,140	59,04	100	1,4	-	-	-	-
M5	Muratura Piena NC 40 cm	1,390	62,41	129	1,8	-	-	-	-
M6	Muratura Semipiena NC 15 cm	2,190	9,80	32	0,5	-	-	-	-
M11	Porta P6	0,519	2,52	2	0,0	-	-	-	-
M13	Porta P8	0,519	2,63	2	0,0	-	-	-	-
S1	Copertura (Rifacimento anni 90)	0,930	345,94	795	11,4	0	0,0	605	14,3
Totali				3545	50,6	1031	50,7	1950	45,9

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} [%]
W16	F15 AVD	4,696	19,50	226	3,2	92	4,5	172	4,1
W18	F17 AVD	4,540	20,80	233	3,3	41	2,0	99	2,3
W20	F19 AVD	4,128	1,75	11	0,2	-	-	-	-
W25	F24 AVD	5,622	6,84	57	0,8	-	-	-	-
W26	F25 AVD	4,768	4,40	52	0,7	21	1,0	58	1,4
W27	F26 AVD	4,445	176,00	1934	27,6	762	37,5	1660	39,1
W28	F27 AVD	4,279	4,70	50	0,7	20	1,0	49	1,2
W29	F28 LVS	3,653	9,00	81	1,2	33	1,6	187	4,4
W30	F29 AVD	4,358	7,20	78	1,1	32	1,6	73	1,7
Totali				2722	38,9	1001	49,3	2298	54,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano 50cm	0,266	563,22	353	5,0
Z7	W - Parete - Telaio	0,317	492,50	380	5,4
Totali				733	10,5

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
$Q_{C,tr}$	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 : Liceo classico A.Doria

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	31680	2386	0	3715	0	5905	14329
Maggio	48802	3675	0	5723	0	11828	22074
Giugno	23291	1754	0	2731	0	10813	10535
Luglio	9359	705	0	1098	0	11831	4233
Agosto	16045	1208	0	1882	0	12290	7257
Settembre	24585	1851	0	2883	0	11428	11120
Ottobre	22212	1673	0	2605	0	6210	10047
Totali	175973	13253	0	20636	0	70306	79594

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	8682	8681	7150
Maggio	22058	21043	14777
Giugno	23892	22089	14300
Luglio	27037	24619	14777
Agosto	23167	21821	14777
Settembre	15814	16445	14300
Ottobre	5762	6684	7150
Totali	126412	121381	87230

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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	9461	0	0	522	0	1932	4122
Maggio	14575	0	0	805	0	3870	6351
Giugno	6956	0	0	384	0	3538	3031
Luglio	2795	0	0	154	0	3871	1218
Agosto	4792	0	0	264	0	4021	2088
Settembre	7342	0	0	405	0	3739	3199
Ottobre	6634	0	0	366	0	2032	2890
Totali	52556	0	0	2901	0	23005	22899

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	2723	2892	2173
Maggio	6708	6905	4491
Giugno	7226	7266	4347
Luglio	8201	8144	4491
Agosto	7155	7287	4491
Settembre	5040	5472	4347
Ottobre	1950	2298	2173
Totali	39004	40265	26514

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 : Liceo classico A.Doria

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	7760,70	m ²
Superficie utile	4965,26	m ²	Volume lordo	28407,21	m ³
Volume netto	22612,95	m ³	Rapporto S/V	0,27	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	11907,99	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]	T [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	29098	5905	14329	49333	8681	7150	15831	36,9	0,321	0
Maggio	36143	11828	22074	70045	21043	14777	35820	36,9	0,511	41
Giugno	3883	10813	10535	25231	22089	14300	36389	36,9	0,988	11450
Luglio	-15875	11831	4233	190	24619	14777	39395	36,9	1,000	39206
Agosto	-4033	12290	7257	15515	21821	14777	36597	36,9	1,000	21086
Settembre	13505	11428	11120	36053	16445	14300	30745	36,9	0,815	1350
Ottobre	20728	6210	10047	36985	6684	7150	13834	36,9	0,374	1
Totali	83451	70306	79594	23335 1	12138 1	87230	20861 1			73136

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	1536,86	m ²
Superficie utile	1509,23	m ²	Volume lordo	7460,78	m ³
Volume netto	5886,00	m ³	Rapporto S/V	0,21	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	3300,88	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]	T [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	7260	1932	4122	13315	2892	2173	5066	37,8	0,380	1
Maggio	8671	3870	6351	18892	6905	4491	11397	37,8	0,601	47
Giugno	114	3538	3031	6683	7266	4347	11613	37,8	0,997	4949
Luglio	-5251	3871	1218	-162	8144	4491	12635	0,0	1,000	12798
Agosto	-2099	4021	2088	4011	7287	4491	11778	37,8	1,000	7768
Settembre	2707	3739	3199	9646	5472	4347	9819	37,8	0,908	1059
Ottobre	5050	2032	2890	9973	2298	2173	4471	37,8	0,448	2
Totali	16453	23005	22899	62357	40265	26514	66779			26623

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
T	Costante di tempo
η _{u, c}	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

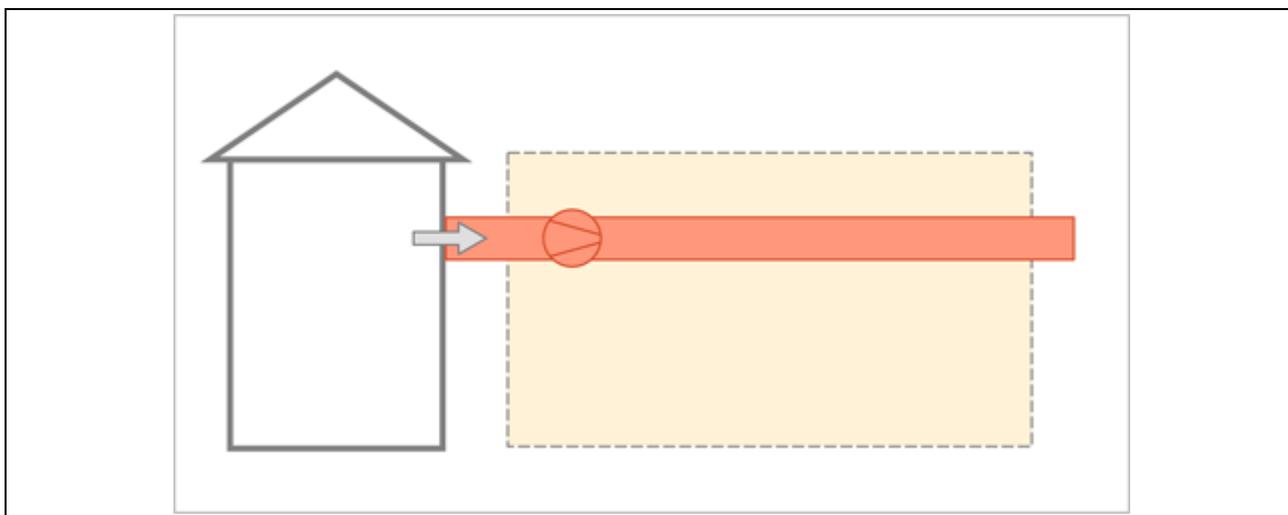
FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 1 : Liceo classico A.Doria

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Impianto di sola estrazione**
Dispositivi presenti **Nessuno**



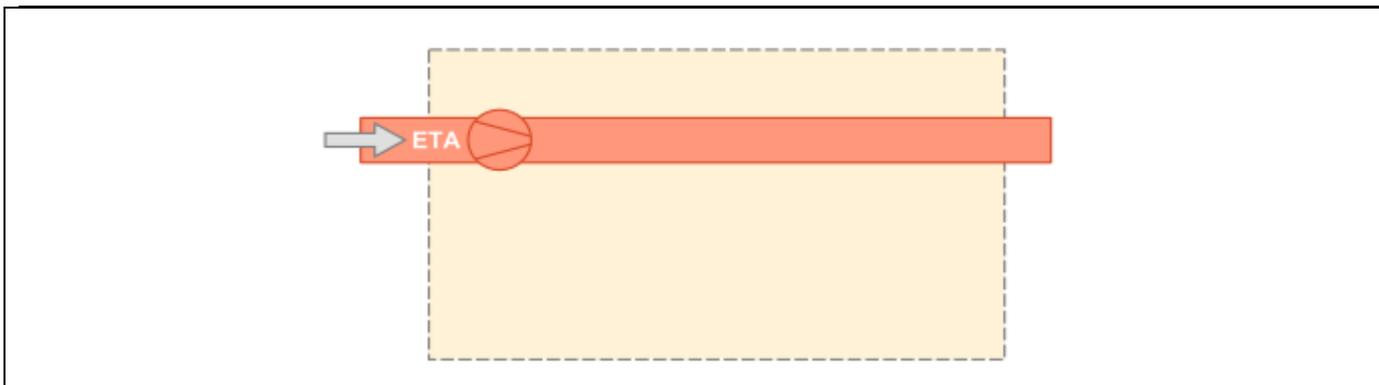
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	4	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	95	Bagno	Estrazione	0,00	43,54	43,54
Totale				0,00	43,54	43,54

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

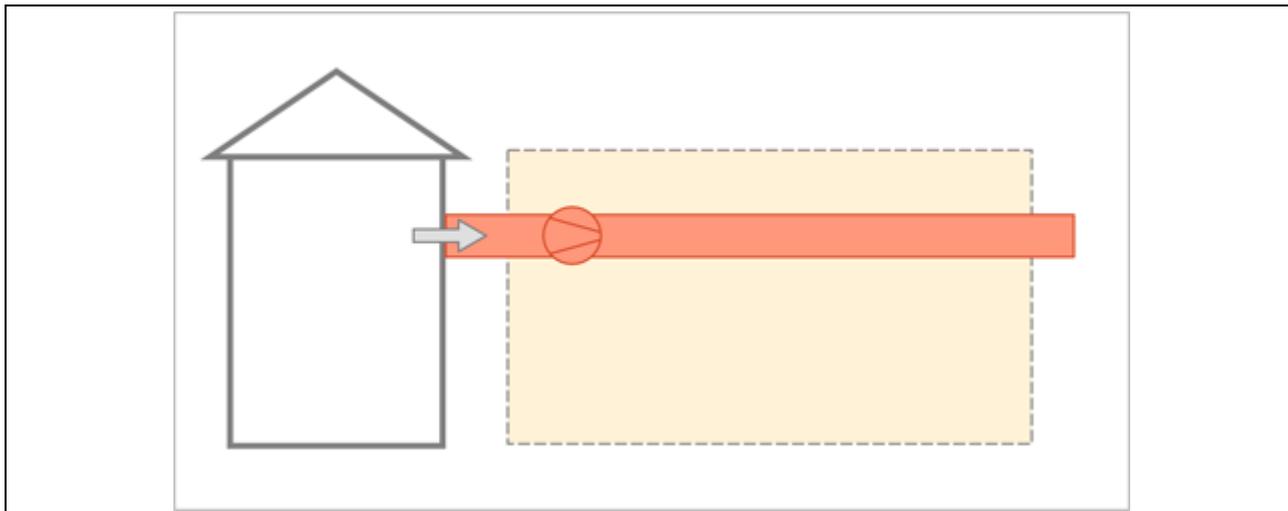
Temperatura di estrazione da ambienti	19,0 °C
Potenza elettrica dei ventilatori	100 W
Portata del condotto	43,54 m ³ /h

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto Impianto di sola estrazione
 Dispositivi presenti Nessuno



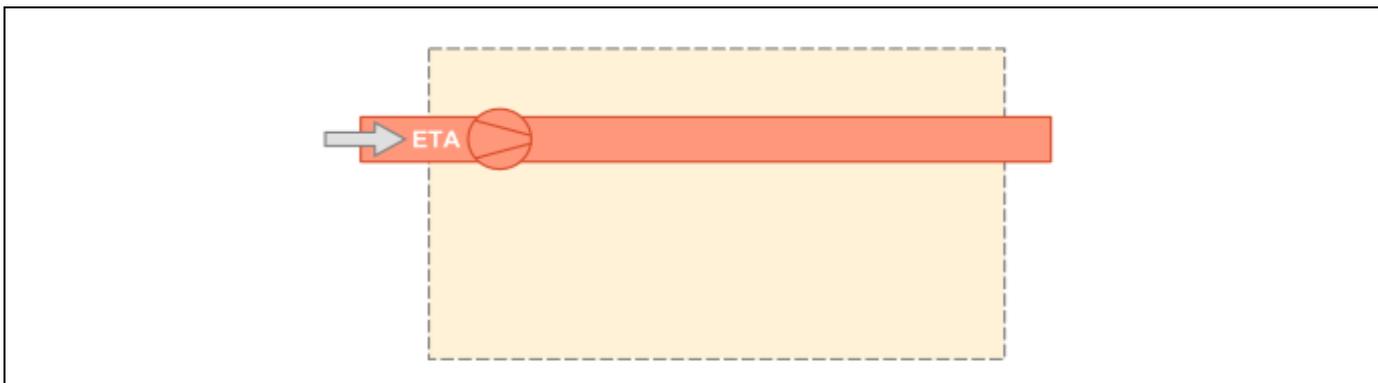
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	4	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
2	29	Bagno	Estrazione	0,00	43,66	43,66
Totale				0,00	43,66	43,66

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	19,0 °C
Potenza elettrica dei ventilatori	100 W
Portata del condotto	43,66 m ³ /h

Edificio : Liceo classico A.D'Oria - Scuola Media D'Oria-Pascoli

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		5 giorni
Ore giornaliere di attenuazione		13,0 ore
Temperatura interna minima regolata		15,0 °C

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	91,4	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	82,3	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	93,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	89,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	89,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	83,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	83,3	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia tradizionale - Analitico	94,3	89,6	89,6
Caldaia tradizionale - Analitico	0,0	0,0	0,0

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 ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Temperatura di mandata di progetto	63,5 °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	584568 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	90,4 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

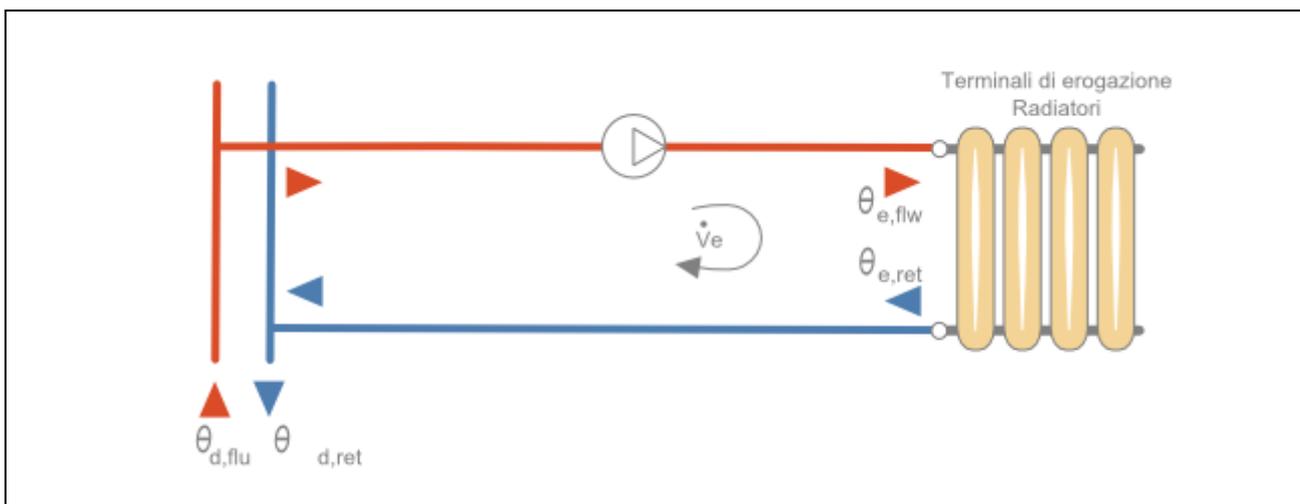
Tipo	Solo climatica (compensazione con sonda esterna)
Caratteristiche	--
Rendimento di regolazione	100,0 %

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 con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo
Numero di piani	5
Fattore di correzione	0,82
Rendimento di distribuzione utenza	93,4 %
Fabbisogni elettrici	2200 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **A portata costante**



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	10,0 °C
Portata nominale	55337,76 kg/h

EMETTITORI

Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
novembre	30	35,8	36,9	34,7
dicembre	31	48,3	50,7	45,9
gennaio	31	46,8	49,0	44,6
febbraio	28	43,5	45,4	41,7
marzo	31	39,7	41,2	38,2
aprile	15	20,0	20,0	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	36,9	34,7
dicembre	31	48,3	50,7	45,9
gennaio	31	46,8	49,0	44,6
febbraio	28	43,5	45,4	41,7
marzo	31	39,7	41,2	38,2
aprile	15	10,0	20,0	0,0

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

CENTRALE TERMICA

Elenco sistemi di generazione in centrale termica:

Priorità	Tipo di generatore	Metodo di calcolo
1	Caldaia tradizionale	Analitico
2	Caldaia tradizionale	Analitico

Modalità di funzionamento **Contemporaneo**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

- Servizio **Riscaldamento**
 Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **VISSMANN VITOCROSSAL 300 CT3U 500 kW**

Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **474,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **1,45** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **0,10** %

Valore noto da costruttore o misurato

Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **0,25** %

Valore noto da costruttore o misurato

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **98,30** %

Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **108,30** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore W_{br} **620** 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 $\Phi_{cn,min}$ **95,00** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on,min}$ **15,00** %

Potenza elettrica bruciatore $W_{br,min}$ **37** W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Centrale termica**

Fattore di riduzione delle perdite $k_{gn,env}$ **0,70** -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
15,4	15,5	16,1	20,3	23,7	27,4	29,6	28,6	27,2	23,2	18,3	15,0

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	35,8	36,9	34,7
dicembre	31	48,3	50,7	45,9
gennaio	31	46,8	49,0	44,6
febbraio	28	43,5	45,4	41,7
marzo	31	39,7	41,2	38,2
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

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

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 - Caldaia tradizionale

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento		
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca/Serie/Modello	VISSMANN VITOCROSSAL 300 CT3U 500 kW		
Potenza nominale al focolare	Φ_{cn}	474,00	kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$	1,45	%
Valore noto da costruttore o misurato			
Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$	0,10	%
Valore noto da costruttore o misurato			
Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	0,25	%
Valore noto da costruttore o misurato			
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	98,30	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	108,30	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br}	620	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	$\Phi_{cn,min}$	95,00	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	15,00	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	37	W

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Centrale termica		
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	0,70	-

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
15,4	15,5	16,1	20,3	23,7	27,4	29,6	28,6	27,2	23,2	18,3	15,0

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

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

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	kgCO ₂ /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Liceo classico A.D’Oria - Scuola Media D’Oria-Pascoli

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	94901	94894	94887	76318	76318	76318	104253	110685
febbraio	28	74443	74437	74431	55385	55385	55385	79624	85903
marzo	31	67155	67149	67142	46336	46336	46336	69790	76755
aprile	15	8853	8852	8849	3266	3266	3266	6378	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	49216	49212	49205	33328	33328	33328	50752	56890
dicembre	31	101699	101692	101685	82672	82672	82672	112112	118133
TOTALI	166	396268	396235	396197	297304	297304	297304	422909	448366

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	367	0	133
febbraio	28	0	280	0	99
marzo	31	0	245	0	81
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	178	0	51
dicembre	31	0	394	0	145
TOTALI	166	0	1465	0	508

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	85,7	93,4	100,0	100,0	89,5	89,5	81,0	80,8
febbraio	28	81,4	93,4	100,0	100,0	88,1	88,0	81,9	81,7
marzo	31	77,7	93,4	100,0	100,0	86,4	86,4	82,7	82,5
aprile	15	59,9	93,4	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	76,9	93,4	100,0	100,0	84,8	84,8	81,8	81,6
dicembre	31	86,3	93,4	100,0	100,0	90,2	90,1	81,3	81,1

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 tradizionale

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	104253	110685	94,2	89,5	89,5	11135
febbraio	28	79624	85903	92,7	88,1	88,0	8642
marzo	31	69790	76755	90,9	86,4	86,4	7722
aprile	15	6378	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	50752	56890	89,2	84,8	84,8	5723
dicembre	31	112112	118133	94,9	90,2	90,1	11885

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,685	3,827	5,75	0,06	0,11
febbraio	28	0,588	3,220	7,23	0,06	0,10
marzo	31	0,475	2,533	8,98	0,05	0,08
aprile	15	0,000	1,000	11,85	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,364	1,890	10,69	0,03	0,06
dicembre	31	0,731	4,125	5,04	0,07	0,12

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

Dettagli generatore: 2 - Caldaia tradizionale

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	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	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-

agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
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 _{nom} [-]	FC _{min} [-]	P _{ch,on} [%]	P _{ch,off} [%]	P _{gn,env} [%]
gennaio	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
febbraio	28	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
marzo	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
aprile	15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
dicembre	31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q _{H,gn,out}	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
Q _{H,gn,in}	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
η _{H,gen,ut}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
η _{H,gen,p,nren}	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
η _{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

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	110685	500	117193	117428
febbraio	28	85903	379	90936	91114
marzo	31	76755	326	81229	81382
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	56890	230	60183	60291
dicembre	31	118133	539	125091	125344
TOTALI	166	448366	1973	474632	475559

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 : Liceo classico A.Doria

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: **Liceo classico A.Doria**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

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 **700**

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 $\Phi_{gn,Pn}$ **3,90** 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 : Liceo classico A.Doria

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	118	118	127	169	0	0	0
febbraio	28	106	106	115	153	0	0	0
marzo	31	118	118	127	169	0	0	0
aprile	30	114	114	123	164	0	0	0
maggio	31	118	118	127	169	0	0	0
giugno	30	114	114	123	164	0	0	0
luglio	31	118	118	127	169	0	0	0
agosto	31	118	118	127	169	0	0	0
settembre	30	114	114	123	164	0	0	0
ottobre	31	118	118	127	169	0	0	0
novembre	30	114	114	123	164	0	0	0
dicembre	31	118	118	127	169	0	0	0
TOTALI	365	1384	1384	1495	1993	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	127	169	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	115	153	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	123	164	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	123	164	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	123	164	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	123	164	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	127	169	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,044
febbraio	28	0,044
marzo	31	0,044
aprile	30	0,044
maggio	31	0,044
giugno	30	0,044
luglio	31	0,044
agosto	31	0,044
settembre	30	0,044

ottobre	31	0,044
novembre	30	0,044
dicembre	31	0,044

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	169	169	330	410
febbraio	28	153	153	298	370
marzo	31	169	169	330	410
aprile	30	164	164	319	396
maggio	31	169	169	330	410
giugno	30	164	164	319	396
luglio	31	169	169	330	410
agosto	31	169	169	330	410
settembre	30	164	164	319	396
ottobre	31	169	169	330	410
novembre	30	164	164	319	396
dicembre	31	169	169	330	410
TOTALI	365	1993	1993	3886	4823

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 media Doria-Pascoli

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 media Doria-Pascoli**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69

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 **347**

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 $\Phi_{gn,Pn}$ **1,50** 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 2 : Scuola media Doria-Pascoli

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	58	58	63	84	0	0	0
febbraio	28	53	53	57	76	0	0	0
marzo	31	58	58	63	84	0	0	0
aprile	30	56	56	61	81	0	0	0
maggio	31	58	58	63	84	0	0	0
giugno	30	56	56	61	81	0	0	0
luglio	31	58	58	63	84	0	0	0
agosto	31	58	58	63	84	0	0	0
settembre	30	56	56	61	81	0	0	0
ottobre	31	58	58	63	84	0	0	0
novembre	30	56	56	61	81	0	0	0
dicembre	31	58	58	63	84	0	0	0
TOTALI	365	686	686	741	988	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	63	84	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	57	76	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	61	81	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	61	81	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	61	81	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	61	81	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	63	84	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,056
febbraio	28	0,056
marzo	31	0,056
aprile	30	0,056
maggio	31	0,056
giugno	30	0,056
luglio	31	0,056
agosto	31	0,056
settembre	30	0,056

ottobre	31	0,056
novembre	30	0,056
dicembre	31	0,056

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	84	84	164	203
febbraio	28	76	76	148	183
marzo	31	84	84	164	203
aprile	30	81	81	158	197
maggio	31	84	84	164	203
giugno	30	81	81	158	197
luglio	31	84	84	164	203
agosto	31	84	84	164	203
settembre	30	81	81	158	197
ottobre	31	84	84	164	203
novembre	30	81	81	158	197
dicembre	31	84	84	164	203
TOTALI	365	988	988	1926	2391

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 secondo UNI/TS 11300-3

Zona 1 : Liceo classico A.Doria

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	98,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	84,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	0,0	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Ventilconvettori idronici**
Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Regolazione centralizzata**
Caratteristiche **Regolazione ON-OFF**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore **Elettrica**
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **0,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**
Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

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 raffrescamento

Zona 1 : Liceo classico A.Doria

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	31	41	42	42	42	51	0	51	0
giugno	30	11450	11471	11471	11471	13934	40	13974	0
luglio	31	39206	39215	39215	39215	47637	71	47708	0
agosto	31	21086	21102	21102	21102	25634	48	25682	0
settembre	30	1350	1355	1355	1355	1646	31	1677	0
ottobre	15	1	1	1	1	1	0	1	0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	183	73136	73185	73185	73185	88904	190	89093	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,nd}	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
Q _{C,sys,out}	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
Q _{C,sys,out,cont}	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q _{C,sys,out,corr}	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q _{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q _v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
Q _{C,gen,out}	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q _{C,gen,in}	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	Q _{C,em,aux} [kWh]	Q _{C,du,aux} [kWh]	Q _{C,dp,aux} [kWh]	Q _{C,gen,aux} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	15	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	183	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,em,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
Q _{C,du,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
Q _{C,dp,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q _{C,gen,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	η _{C,rg} [%]	η _{C,d} [%]	η _{C,s} [%]	η _{C,dp} [%]	η _{C,gen,ut} [%]	η _{C,gen,p,nren} [%]	η _{C,gen,p,tot} [%]	η _{C,g,p,nren} [%]	η _{C,g,p,tot} [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	31	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	30	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	31	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ottobre	15	0,00	84,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
η _{C,rg}	Rendimento mensile di regolazione
η _{C,d}	Rendimento mensile di distribuzione
η _{C,s}	Rendimento mensile di accumulo

$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0	0
ottobre	15	0	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	183	0	0	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-3

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	96,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	330,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	169,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	136,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	142,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	115,0	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
Fabbisogni elettrici **100** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 2°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
Marca/Serie/Modello **Hisense AS-12UR4SVETE6**
Tipo di pompa di calore **Elettrica**
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **3,50** kW
Sorgente unità esterna **Aria**
Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

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 raffrescamento

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	1	1	1	1	1	0	1	0
maggio	31	47	48	48	48	52	0	52	16
giugno	30	4949	4971	4971	4971	5339	40	5379	1630
luglio	31	12798	12807	12807	12807	13753	71	13824	4189
agosto	31	7768	7784	7784	7784	8359	48	8407	2547
settembre	30	1059	1070	1070	1070	1149	31	1179	357
ottobre	15	2	2	2	2	2	0	2	1
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TOTALI	183	26623	26682	26682	26682	28653	190	28843	8740
---------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------------	-------------

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,nd}	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
Q _{C,sys,out}	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
Q _{C,sys,out,cont}	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q _{C,sys,out,corr}	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q _{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q _v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
Q _{C,gen,out}	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q _{C,gen,in}	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	Q _{C,em,aux} [kWh]	Q _{C,du,aux} [kWh]	Q _{C,dp,aux} [kWh]	Q _{C,gen,aux} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0
maggio	31	1	0	0	0
giugno	30	154	0	0	0
luglio	31	395	0	0	0
agosto	31	240	0	0	0
settembre	30	34	0	0	0
ottobre	15	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	183	824	0	0	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q _{C,em,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
Q _{C,du,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
Q _{C,dp,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q _{C,gen,aux}	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	η _{C,rg} [%]	η _{C,d} [%]	η _{C,s} [%]	η _{C,dp} [%]	η _{C,gen,ut} [%]	η _{C,gen,p,nren} [%]	η _{C,gen,p,tot} [%]	η _{C,g,p,nren} [%]	η _{C,g,p,tot} [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0,00	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	141,9	114,3
maggio	31	0,02	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	141,6	114,1
giugno	30	2,13	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	142,3	114,7
luglio	31	5,31	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	143,2	115,4
agosto	31	3,23	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	142,9	115,1
settembre	30	0,47	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	138,8	111,9
ottobre	15	0,00	96,0	-	-	-	330,0	169,2	136,4	142,0	114,4
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
η _{C,rg}	Rendimento mensile di regolazione

$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	15	0	0	0	0	0
maggio	31	16	17	33	41	0
giugno	30	1630	1784	3478	4317	0
luglio	31	4189	4584	8939	11094	0
agosto	31	2547	2788	5436	6746	0
settembre	30	357	391	763	946	0
ottobre	15	1	1	1	2	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	183	8740	9564	18651	23146	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - Liceo classico A.Doria

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	174	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	19,24	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 - Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	360	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	188,86	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 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	57,28	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 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	72	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	10,03	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 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	25,68	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: 6 - Palestra

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	185,54	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 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	23,43	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	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	15,50	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} /(m ² anno)

Locale: 9 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	26,44	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}/(m²anno)

Locale: 10 - Aula didattica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **49,26** 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 - Atrio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **746** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **197,22** 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 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **210** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **20,04** 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 - Magazzino

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	12,92	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: 14 - Ufficio portineria

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	14,78	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 - Sala medica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	17,92	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: 16 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	62,59	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: 17 - Aula		
Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	288	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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 - Biblioteca		
Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	576	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	102,14	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 - Ufficio		
Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	23,03	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 - Sala insegnanti

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	75,25	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: 21 - Laboratorio lingue

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	348	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,28	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 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	144	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	26,56	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 (non utilizzata)

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	500	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	29,69	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 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	36	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	2,96	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 - Sala medica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	500	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	4,80	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 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **116** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **500** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **4,79** 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 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **468** 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 **274,05** 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 **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 **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **25,38** 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: 30 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	600	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	67,25	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: 31 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	34,72	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 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	16,09	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: 33 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	25,67	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 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	33,78	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 - 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	35,49	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: 37 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	52,12	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	45,84	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,98	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	48,05	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: 42 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	52,96	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: 43 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,17	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: 44 - Laboratorio Informatica

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **116** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **23,03** 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 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **696** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **500** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **75,25** 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: 46 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **500** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **49,28** 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: 47 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	696	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	500	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	69,21	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: 48 - Laboratorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	500	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	35,47	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: 49 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	35,69	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 - Bagno

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	54,36	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 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	216	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	500	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	37,27	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: 52 - 638

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	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	204,56	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: 54 - Vano scale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	696	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	65,50	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} /(m ² anno)

Locale: 57 - Aula magna

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1952	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	318,93	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: 59 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	52,11	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: 60 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	45,84	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: 61 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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: 62 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,98	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: 63 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	48,05	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: 64 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **52,96** 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: 65 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **47,17** 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: 66 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **47,88** 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: 67 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,70	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} /(m ² anno)

Locale: 68 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,98	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: 69 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	42,68	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: 70 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	35,00	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: 71 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	37,11	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: 72 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	206	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	53,48	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: 73 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	22,32	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: 74 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	644	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	204,56	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: 76 - Biblioteca

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	0,50	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	35,60	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: 80 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	53,28	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: 81 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	45,84	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: 82 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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: 83 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,98	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: 84 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **48,05** 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: 85 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **53,03** 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: 86 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **47,17** 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: 87 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,88	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: 88 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,70	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} /(m ² anno)

Locale: 89 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,81	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: 90 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	42,00	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: 91 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	34,00	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: 92 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	35,70	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} /(m ² anno)

Locale: 93 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	31,74	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: 94 - 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	45,76	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: 95 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	22,33	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: 96 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	580	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	187,64	m ²

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: 97 - Magazzino

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 **30,60** 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)

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}]
1	5	Spogliatoio	208	154	362
1	6	Palestra	415	1113	1529
1	7	Spogliatoio	55	141	195
1	8	Bagno	31	93	124
1	9	Corridoio	278	159	437
1	10	Aula didattica	415	296	711
1	11	Atrio	746	1183	1929
1	12	Bagno	42	120	162
1	13	Magazzino	23	78	101
1	14	Ufficio portineria	91	89	180
1	15	Sala medica	64	108	171
1	16	Aula	288	376	664
1	17	Aula	288	294	582
1	18	Biblioteca	515	613	1128
1	19	Ufficio	208	138	346
1	20	Sala insegnanti	415	452	867
1	21	Laboratorio lingue	311	296	607
1	22	Ripostiglio	43	159	203
1	23	Aula (non utilizzata)	17	178	196

1	24	Bagno	15	18	33
1	25	Sala medica	41	29	69
1	26	Ripostiglio	17	29	46
1	27	Corridoio	749	1644	2393
1	29	Corridoio	186	152	338
1	30	Ufficio	537	404	940
1	31	Ufficio	104	208	312
1	32	Ufficio	104	97	200
1	33	Locale	232	154	386
1	34	Ufficio	208	203	410
1	36	Bagno	187	213	400
1	37	Aula	363	313	676
1	38	Aula	415	275	690
1	39	Aula	415	294	709
1	40	Aula	415	300	715
1	41	Aula	415	288	704
1	42	Aula	363	318	681
1	43	Aula	464	283	747
1	44	Laboratorio Informatica	104	138	242
1	45	Laboratorio	311	452	763
1	46	Laboratorio	208	296	503
1	47	Laboratorio	311	415	727
1	48	Laboratorio	104	213	317
1	49	Aula	208	214	422
1	50	Bagno	391	326	717
1	51	Ripostiglio	85	224	308
1	52	638	432	1227	1659
1	59	Aula	363	313	676
1	60	Aula	415	275	690
1	61	Aula	415	294	709
1	62	Aula	415	300	715
1	63	Aula	415	288	704
1	64	Aula	363	318	681
1	65	Aula	464	283	747
1	66	Aula	415	287	703
1	67	Aula	415	298	713
1	68	Aula	415	300	715
1	69	Aula	464	256	720
1	70	Aula	208	210	418
1	71	Aula	182	223	404
1	72	Bagno	161	321	482
1	73	Bagno	208	134	342
1	74	Corridoio	644	1227	1871
1	76	Biblioteca	464	214	678
1	80	Aula	363	320	683
1	81	Aula	415	275	690
1	82	Aula	415	294	709
1	83	Aula	415	300	715
1	84	Aula	415	288	704
1	85	Aula	363	318	682
1	86	Aula	464	283	747

1	87	Aula	415	287	703
1	88	Aula	415	298	713
1	89	Aula	415	287	702
1	90	Aula	464	252	716
1	91	Aula	464	204	668
1	92	Aula	415	214	629
1	93	Aula	415	190	606
1	94	Bagno	420	275	695
1	95	Bagno	208	134	342
1	96	Corridoio	580	1126	1706
1	97	Magazzino	420	184	604
1	1	Bagno	35	115	150
1	2	Palestra	322	1133	1455
1	3	Corridoio	116	344	460
1	4	Corridoio	72	60	132
1	54	Vano scale	464	393	857
1	57	Aula magna	1562	1914	3475

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	2510	2530	0	5041	0	5041	9829
Febbraio	28	2215	2285	0	4500	0	4500	8776
Marzo	31	2383	2530	0	4913	0	4913	9581
Aprile	30	2275	2449	0	4723	0	4723	9210
Maggio	31	2335	2530	0	4866	0	4866	9488
Giugno	30	2255	2449	0	4703	0	4703	9171
Luglio	31	2331	2530	0	4861	0	4861	9480
Agosto	31	2342	2530	0	4872	0	4872	9501
Settembre	30	2307	2449	0	4756	0	4756	9274
Ottobre	31	2428	2530	0	4958	0	4958	9668
Novembre	30	2412	2449	0	4861	0	4861	9479
Dicembre	31	2527	2530	0	5057	0	5057	9862
TOTALI		28320	29792	0	58112	0	58112	113318

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 media Doria-Pascoli

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	72	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	53,31	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: 2 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,57	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	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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 - Laboratorio

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 **0,50** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **21,13** 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 - Sala riunione

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **49,00** 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 - Spogliatoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **49,45** 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 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	116	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	21,84	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	52,11	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: 9 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	45,84	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,00	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,98	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	48,05	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	52,96	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 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,17	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	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,88	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	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,70	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} /(m ² anno)

Locale: 17 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	47,81	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: 18 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	43,38	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)

Locale: 19 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	35,00	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: 20 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **232** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **37,11** 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: 21 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **232** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **35,60** 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: 22 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **464** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1000** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **0** 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 **49,00** 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: 23 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,57	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 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	49,45	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 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	464	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	50,89	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: 26 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	0	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	21,00	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: 27 - Ufficio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	21,13	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: 28 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	53,48	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: 29 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	22,39	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 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	638	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	204,56	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 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	32,45	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	232	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1000	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	0	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	20,42	m ²

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)

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	Corridoio	72	320	392
2	2	Aula	464	297	761
2	3	Aula	415	294	709
2	4	Laboratorio	420	127	547
2	5	Sala riunione	415	294	709
2	6	Spogliatoio	464	297	761
2	7	Bagno	91	131	222
2	8	Aula	363	313	676
2	9	Aula	415	275	690
2	10	Aula	415	294	709
2	11	Aula	415	300	715
2	12	Aula	415	288	704
2	13	Aula	363	318	681
2	14	Aula	464	283	747
2	15	Aula	415	287	703
2	16	Aula	415	298	713
2	17	Aula	415	287	702
2	18	Aula	464	260	724
2	19	Aula	208	210	418
2	20	Aula	208	223	430
2	21	Aula	232	214	446
2	22	Aula	415	294	709
2	23	Aula	415	297	713
2	24	Ufficio	363	297	660
2	25	Ufficio	363	305	669
2	26	Ufficio	208	126	334
2	27	Ufficio	208	127	334
2	28	Bagno	182	321	503
2	29	Bagno	208	134	342
2	30	Corridoio	638	1227	1865
2	31	Corridoio	232	195	427
2	32	Corridoio	155	123	277

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 _{ei}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{ei}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{ei}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{ei}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{ei}]	Q_{ill} [kWh _{ei}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	975	769	0	1744	0	1744	3400
Febbraio	28	857	695	0	1552	0	1552	3026
Marzo	31	919	769	0	1688	0	1688	3292
Aprile	30	876	744	0	1620	0	1620	3159
Maggio	31	899	769	0	1668	0	1668	3252
Giugno	30	867	744	0	1612	0	1612	3143
Luglio	31	897	769	0	1666	0	1666	3248
Agosto	31	901	769	0	1670	0	1670	3257
Settembre	30	890	744	0	1634	0	1634	3186
Ottobre	31	938	769	0	1707	0	1707	3330
Novembre	30	936	744	0	1680	0	1680	3276
Dicembre	31	982	769	0	1751	0	1751	3415
TOTALI		10937	9055	0	19992	0	19992	38985

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 - Liceo classico A.Doria	28320	29792	0	58112	0	58112	113318
2 - Scuola media Doria-Pascoli	10937	9055	0	19992	0	19992	38985
TOTALI	39257	38847	0	78104	0	78104	152303

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]
<i>Ascensore</i>	<i>1752,00</i>
Totale	<i>1752,00</i>

Dettaglio impianti

Ascensore

Dati generali:

Tipo impianto	<i>Ascensori</i>	Quantità	<i>1</i>
N. medio corse giornaliere	<i>75</i>	Categoria	<i>3A</i>
Tipo di sollevamento	<i>Impianto elettrico a fune con contrappeso</i>		
Tipo argano	<i>Argano senza inverter e velocità fino a 1 m/s</i>		
Con bilanciamento di massa	<i>No</i>		
Velocità	<i>≤ 1 m/s</i>	N. fermate	<i>Più di tre fermate</i>
Portata	<i>0,00</i> kg	Dislivello	<i>0,00</i> m
Quadro di comando	<i>A relè</i>		<i>0,80</i> kWh
Presenza di un inverter	<i>No</i>		
Illuminazione cabina	<i>Illuminazione con lampade ad incandescenza tradizionali</i>		<i>4,00</i> kWh
Spegnimento luci durante la sosta	<i>No</i>		
Servizi accessori	<i>0,00</i> kWh		

N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>31</i>	<i>28</i>	<i>31</i>	<i>30</i>	<i>31</i>	<i>30</i>	<i>31</i>	<i>31</i>	<i>30</i>	<i>31</i>	<i>30</i>	<i>31</i>

Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
<i>1</i>	<i>Liceo classico A.Doria</i>	<i>500,00</i>
<i>2</i>	<i>Scuola media Doria-Pascoli</i>	<i>500,00</i>

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Liceo classico A.D'Oria - Scuola Media D'Oria-Pascoli	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	6474,49	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	474632	927	475559	73,31	0,14	73,45
Acqua calda sanitaria	5813	1401	7214	0,90	0,22	1,11
Raffrescamento	18651	4495	23146	2,88	0,69	3,57
Ventilazione	1139	274	1413	0,18	0,04	0,22
Illuminazione	152303	36709	189012	23,52	5,67	29,19
Trasporto	3416	823	4240	0,53	0,13	0,65
TOTALE	655954	44631	700584	101,31	6,89	108,21

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	45107	Nm ³ /anno	94157	Riscaldamento
Energia elettrica	94959	kWhel/anno	43681	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 1 : Liceo classico A.Doria	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	4965,26	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	381147	745	381892	76,76	0,15	76,91
Acqua calda sanitaria	3886	937	4823	0,78	0,19	0,97
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Ventilazione	569	137	707	0,11	0,03	0,14
Illuminazione	113318	27313	140631	22,82	5,50	28,32
Trasporto	1708	412	2120	0,34	0,08	0,43
TOTALE	500629	29543	530172	100,83	5,95	106,78

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	36223	Nm ³ /anno	75611	Riscaldamento
Energia elettrica	62857	kWhel/anno	28914	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

Zona 2 : Scuola media Doria-Pascoli	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	1509,23	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	93485	183	93668	61,94	0,12	62,06
Acqua calda sanitaria	1926	464	2391	1,28	0,31	1,58

<i>Raffrescamento</i>	<i>18651</i>	<i>4495</i>	<i>23146</i>	<i>12,36</i>	<i>2,98</i>	<i>15,34</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>569</i>	<i>137</i>	<i>707</i>	<i>0,38</i>	<i>0,09</i>	<i>0,47</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>38985</i>	<i>9396</i>	<i>48381</i>	<i>25,83</i>	<i>6,23</i>	<i>32,06</i>
<i>Trasporto</i>	<i>1708</i>	<i>412</i>	<i>2120</i>	<i>1,13</i>	<i>0,27</i>	<i>1,40</i>
TOTALE	<i>155325</i>	<i>15088</i>	<i>170412</i>	<i>102,92</i>	<i>10,00</i>	<i>112,91</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Metano</i>	<i>8884</i>	<i>Nm³/anno</i>	<i>18545</i>	<i>Riscaldamento</i>
<i>Energia elettrica</i>	<i>32101</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>14767</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto</i>