

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	16.7	425.26	501	1.2
S1	Soffitto sottotetto	0.889	8.0	438.47	4678	11.5
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	0.0	124.18	20	0.0

Totale: **5199 12.8**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	10.0	18.80	260	0.6
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	0.0	4.88	2	0.0

Totale: **263 0.6**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θ _e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il totale dei Φ _{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V_{netto} [m ³]	Φ_{ve} [W]
1	Zona climatizzata	2102.5	51090

Totale **51090**

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
 Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S_u [m ²]	f_{RH} [-]	Φ_{rh} [W]
1	Zona climatizzata	670.91	0	0

Totale: **0**

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
 f_{RH} Fattore di ripresa
 Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato

1.12 -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{\text{hl,sic}}$ [W]
1	Zona climatizzata	91701	102705

Totale **91701 102705**

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
 $\Phi_{\text{hl,sic}}$ Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località **Roma**
 Provincia **Roma**
 Altitudine s.l.m. **20** m
 Gradi giorno **1415**
 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	2.0	2.7	3.9	6.0	8.3	10.5	10.4	7.4	5.1	3.6	2.3	2.0
Nord-Est	MJ/m ²	2.3	3.5	5.9	9.2	11.4	13.8	14.7	11.5	7.9	4.9	2.7	2.2
Est	MJ/m ²	5.0	6.8	9.5	12.6	13.9	16.2	17.8	15.2	11.8	8.6	5.5	4.9
Sud-Est	MJ/m ²	8.5	9.9	11.6	13.0	12.7	13.8	15.4	14.8	13.4	11.6	8.7	8.8
Sud	MJ/m ²	10.8	11.8	12.0	11.5	10.1	10.4	11.4	12.1	12.8	13.0	10.8	11.4
Sud-Ovest	MJ/m ²	8.5	9.9	11.6	13.0	12.7	13.8	15.4	14.8	13.4	11.6	8.7	8.8
Ovest	MJ/m ²	5.0	6.8	9.5	12.6	13.9	16.2	17.8	15.2	11.8	8.6	5.5	4.9
Nord-Ovest	MJ/m ²	2.3	3.5	5.9	9.2	11.4	13.8	14.7	11.5	7.9	4.9	2.7	2.2
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2.8	3.6	5.2	7.3	8.8	9.4	8.6	7.8	6.7	4.9	3.2	2.7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3.5	5.4	8.1	11.4	12.7	16.1	19.1	15.1	10.4	6.9	3.9	3.4

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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	8.1	9.1	11.5	14.9	-	-	-	-	-	-	12.7	8.7
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 **670.91** m²
 Superficie esterna lorda **1791.50** m²
 Volume netto **2102.46** m³
 Volume lordo **3173.31** m³
 Rapporto S/V **0.56** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	1208.4
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	119.31	5.8
W1	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	13.3
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	37.6
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	72.8
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	7.0
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	9.0
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	20.5
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	106.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	9.1

Totale **1489.7**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	151.7
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	124.18	6.0

Totale **157.7**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr,U} [-]	H _U [W/K]
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	0.50	13.0
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	0.60	233.9
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	4.88	-	0.1

Totale **247.1**

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

Zona 1 : Zona climatizzata

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	camera 1	Naturale	55.89	36.89	1.00	12.3
2	Camera 2	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
3	Camera 3	Naturale	60.06	39.64	1.00	13.2
4	Camera 4	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2
5	Camera 5	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
6	Camera 6	Naturale	55.89	36.89	1.00	12.3
7	Bagno 1	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
8	Bagno 2	Naturale	16.26	5.20	0.08	1.7
9	Bagno 3	Naturale	17.55	5.62	0.08	1.9
10	Bagno 4	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
11	Bagno 5	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0
12	Bagno 6	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
13	Spogliatoio / Bagno	Naturale	14.64	4.68	0.08	1.6
14	Ingresso	Naturale	69.99	22.40	0.08	7.5
16	Corridoio 1	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
17	Corridoio 2	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
18	Cucina	Naturale	80.94	1602.61	1.00	534.2
19	Sala mensa	Naturale	208.41	688.75	0.51	229.6
20	Camera 7	Naturale	61.20	40.39	1.00	13.5
21	Camera 8	Naturale	55.14	36.39	1.00	12.1
22	Camera 9	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2
23	Camera 10	Naturale	63.48	41.90	1.00	14.0
24	Camera 11	Naturale	63.48	41.90	1.00	14.0
25	Camera 12	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2
26	Camera 13	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
27	Camera 14	Naturale	61.20	40.39	1.00	13.5
28	Bagno 7	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
29	bagno 8	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0

30	Bagno 9	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
31	Bagno 10	Naturale	17.34	5.55	0.08	1.8
32	Bagno 11	Naturale	17.34	5.55	0.08	1.8
33	Bagno 12	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
34	Bagno 13	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0
35	Bagno 14	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
36	Bagno 15	Naturale	15.42	4.93	0.08	1.6
37	Ufficio educatori	Naturale	31.05	102.61	0.51	34.2
38	Ufficio capoposto	Naturale	31.53	104.20	0.51	34.7
39	Corridoio 3	Naturale	69.99	22.40	0.08	7.5
40	Corridoio 5	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
41	Corridoio 4	Naturale	36.03	11.53	0.08	3.8
43	VANO SCALE	Naturale	282.75	90.48	0.08	30.2

Totale **1111.0**

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

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	45917	63.8	7381	83.7	13700	44.9
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	495	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	5765	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	8889	12.3	-	-	-	-
Totali				61066	84.8	7381	83.7	13700	44.9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	506	0.7	73	0.8	867	2.8
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	1429	2.0	213	2.4	2204	7.2
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	2766	3.8	360	4.1	3690	12.1
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	264	0.4	25	0.3	408	1.3
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	342	0.5	43	0.5	922	3.0
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	779	1.1	84	1.0	588	1.9
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	4037	5.6	591	6.7	7440	24.4
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	346	0.5	51	0.6	723	2.4
Totali				10470	14.5	1440	16.3	16842	55.1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	451	0.6
Totali				451	0.6

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	6351	63.8	1449	83.7	2089	45.2
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	68	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	797	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1229	12.3	-	-	-	-
Totali				8447	84.8	1449	83.7	2089	45.2

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	70	0.7	14	0.8	138	3.0
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	198	2.0	42	2.4	348	7.5
W3	Serramento di	2.568	28.34	383	3.8	71	4.1	514	11.1

	<i>sicurezza h 1.50</i>								
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	37	0.4	5	0.3	60	1.3
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	47	0.5	8	0.5	168	3.6
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	108	1.1	16	1.0	83	1.8
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	558	5.6	116	6.7	1098	23.7
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	48	0.5	10	0.6	125	2.7
Totali		1448	14.5	283	16.3	2534	54.8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	62	0.6
Totali				62	0.6

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	10159	63.8	1227	83.7	1962	46.6
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	109	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	1276	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1967	12.3	-	-	-	-
Totali				13511	84.8	1227	83.7	1962	46.6

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	112	0.7	12	0.8	121	2.9
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	316	2.0	35	2.4	334	7.9
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	612	3.8	60	4.1	440	10.4
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	58	0.4	4	0.3	37	0.9
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	76	0.5	7	0.5	156	3.7
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	172	1.1	14	1.0	72	1.7
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	893	5.6	98	6.7	961	22.8
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	77	0.5	9	0.6	130	3.1
Totali				2316	14.5	239	16.3	2253	53.4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	100	0.6
Totali				100	0.6

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	10698	63.8	1116	83.7	1984	45.9
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	115	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio	0.357	425.26	1343	8.0	-	-	-	-

	(igloo)								
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	2071	12.3	-	-	-	-
Totali			14228	84.8	1116	83.7	1984	45.9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	118	0.7	11	0.8	128	3.0
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	333	2.0	32	2.4	334	7.7
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	644	3.8	54	4.1	459	10.6
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	62	0.4	4	0.3	48	1.1
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	80	0.5	6	0.5	164	3.8
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	182	1.1	13	1.0	74	1.7
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	941	5.6	89	6.7	1003	23.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	81	0.5	8	0.6	126	2.9
Totali			2439	14.5	218	16.3	2335	54.1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	105	0.6
Totali				105	0.6

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	8851	63.8	1423	83.7	2266	44.6
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	95	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	1111	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1713	12.3	-	-	-	-
Totali			11771	84.8	1423	83.7	2266	44.6	

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	98	0.7	14	0.8	147	2.9
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	276	2.0	41	2.4	367	7.2
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	533	3.8	69	4.1	602	11.8
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	51	0.4	5	0.3	86	1.7
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	66	0.5	8	0.5	164	3.2
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	150	1.1	16	1.0	92	1.8
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	778	5.6	114	6.7	1237	24.3
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	67	0.5	10	0.6	123	2.4
Totali			2018	14.5	278	16.3	2818	55.4	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	87	0.6
Totali				87	0.6

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	Parete esterna	1.524	792.88	7642	63.8	1420	83.7	3366	43.8
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	82	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	959	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1479	12.3	-	-	-	-
Totali				10163	84.8	1420	83.7	3366	43.8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	84	0.7	14	0.8	213	2.8
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	238	2.0	41	2.4	519	6.8
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	460	3.8	69	4.1	1029	13.4
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	44	0.4	5	0.3	126	1.6
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	57	0.5	8	0.5	191	2.5
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	130	1.1	16	1.0	156	2.0
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	672	5.6	114	6.7	1936	25.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	58	0.5	10	0.6	146	1.9
Totali				1742	14.5	277	16.3	4317	56.2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	75	0.6
Totali				75	0.6

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	Parete esterna	1.524	792.88	2216	63.8	746	83.7	2032	44.0
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	24	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	278	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	429	12.3	-	-	-	-
Totali				2947	84.8	746	83.7	2032	44.0

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	24	0.7	7	0.8	120	2.6
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	69	2.0	22	2.4	302	6.5
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	133	3.8	36	4.1	645	14.0
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	13	0.4	3	0.3	50	1.1
W5	Serramento di	2.787	3.23	17	0.5	4	0.5	79	1.7

	<i>sicurezza h 2.15</i>								
W6	<i>Serramento di sicurezza h 2.20</i>	2.193	9.35	38	1.1	8	1.0	110	2.4
W7	<i>Serramento di sicurezza h 1.65</i>	2.211	48.06	195	5.6	60	6.7	1206	26.1
W8	<i>Serramento di sicurezza h 2.55</i>	2.211	4.12	17	0.5	5	0.6	73	1.6
Totali		505	14.5	146	16.3	2586	56.0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	0.048	248.37	22	0.6
Totali				22	0.6

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

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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	7830	829	0	1299	0	1732	5839
Dicembre	12524	1326	0	2077	0	1466	9340
Gennaio	13189	1396	0	2187	0	1333	9836
Febbraio	10911	1155	0	1810	0	1700	8138
Marzo	9421	997	0	1562	0	1697	7026
Aprile	2732	289	0	453	0	892	2037
Totali	56606	5993	0	9388	0	8821	42216

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	2089	2534	2898
Dicembre	1962	2253	2995
Gennaio	1984	2335	2995
Febbraio	2266	2818	2705
Marzo	3366	4317	2995
Aprile	2032	2586	1449
Totali	13700	16842	16037

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

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)*	-	Superficie esterna	1791.50	m ²
Superficie utile	670.91	m ²	Volume lordo	3173.31	m ³
Volume netto	2102.46	m ³	Rapporto S/V	0.56	m ⁻¹

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]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Novembre	7868	1732	5839	15439	2534	2898	5433	10193
Dicembre	13965	1466	9340	24771	2253	2995	5248	19574
Gennaio	14788	1333	9836	25957	2335	2995	5330	20675
Febbraio	11610	1700	8138	21448	2818	2705	5523	16013
Marzo	8615	1697	7026	17338	4317	2995	7312	10406
Aprile	1442	892	2037	4371	2586	1449	4035	1273
Totali	58287	8821	42216	109324	16842	16037	32880	78135

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	Roma
Provincia	Roma
Altitudine s.l.m.	20 m
Gradi giorno	1415
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	2.0	2.7	3.9	6.0	8.3	10.5	10.4	7.4	5.1	3.6	2.3	2.0
Nord-Est	MJ/m ²	2.3	3.5	5.9	9.2	11.4	13.8	14.7	11.5	7.9	4.9	2.7	2.2
Est	MJ/m ²	5.0	6.8	9.5	12.6	13.9	16.2	17.8	15.2	11.8	8.6	5.5	4.9
Sud-Est	MJ/m ²	8.5	9.9	11.6	13.0	12.7	13.8	15.4	14.8	13.4	11.6	8.7	8.8
Sud	MJ/m ²	10.8	11.8	12.0	11.5	10.1	10.4	11.4	12.1	12.8	13.0	10.8	11.4
Sud-Ovest	MJ/m ²	8.5	9.9	11.6	13.0	12.7	13.8	15.4	14.8	13.4	11.6	8.7	8.8
Ovest	MJ/m ²	5.0	6.8	9.5	12.6	13.9	16.2	17.8	15.2	11.8	8.6	5.5	4.9
Nord-Ovest	MJ/m ²	2.3	3.5	5.9	9.2	11.4	13.8	14.7	11.5	7.9	4.9	2.7	2.2
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2.8	3.6	5.2	7.3	8.8	9.4	8.6	7.8	6.7	4.9	3.2	2.7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3.5	5.4	8.1	11.4	12.7	16.1	19.1	15.1	10.4	6.9	3.9	3.4

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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	-	-	13.3	15.9	19.2	22.6	26.4	26.6	21.7	17.8	14.8	-
N° giorni	-	-	-	7	30	31	30	31	31	30	31	4	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti			
Stagione di calcolo	Reale	dal	25 marzo	al 04 novembre
Durata della stagione	225	giorni		

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	670.91	m ²
Superficie esterna lorda	1791.50	m ²
Volume netto	2102.46	m ³
Volume lordo	3173.31	m ³
Rapporto S/V	0.56	m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Parete esterna	1.524	792.88	1208.4
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	119.31	5.8
W1	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	13.3
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	37.6
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	72.8
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	7.0
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	9.0
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	20.5
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	106.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	9.1

Totale **1489.7**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	151.7
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	124.18	6.0

Totale **157.7**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr,u} [-]	H _u [W/K]
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	0.50	13.0
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	0.60	233.9
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	4.88	-	0.1

Totale **247.1**

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

Zona 1 : Zona climatizzata

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	camera 1	Naturale	55.89	36.89	1.00	12.3
2	Camera 2	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
3	Camera 3	Naturale	60.06	39.64	1.00	13.2
4	Camera 4	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2
5	Camera 5	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
6	Camera 6	Naturale	55.89	36.89	1.00	12.3
7	Bagno 1	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
8	Bagno 2	Naturale	16.26	5.20	0.08	1.7
9	Bagno 3	Naturale	17.55	5.62	0.08	1.9
10	Bagno 4	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
11	Bagno 5	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0
12	Bagno 6	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
13	Spogliatoio / Bagno	Naturale	14.64	4.68	0.08	1.6
14	Ingresso	Naturale	69.99	22.40	0.08	7.5
16	Corridoio 1	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
17	Corridoio 2	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
18	Cucina	Naturale	80.94	1602.61	1.00	534.2
19	Sala mensa	Naturale	208.41	688.75	0.51	229.6
20	Camera 7	Naturale	61.20	40.39	1.00	13.5
21	Camera 8	Naturale	55.14	36.39	1.00	12.1
22	Camera 9	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2

23	Camera 10	Naturale	63.48	41.90	1.00	14.0
24	Camera 11	Naturale	63.48	41.90	1.00	14.0
25	Camera 12	Naturale	55.23	36.45	1.00	12.2
26	Camera 13	Naturale	55.17	36.41	1.00	12.1
27	Camera 14	Naturale	61.20	40.39	1.00	13.5
28	Bagno 7	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
29	bagno 8	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0
30	Bagno 9	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
31	Bagno 10	Naturale	17.34	5.55	0.08	1.8
32	Bagno 11	Naturale	17.34	5.55	0.08	1.8
33	Bagno 12	Naturale	19.95	6.38	0.08	2.1
34	Bagno 13	Naturale	18.69	5.98	0.08	2.0
35	Bagno 14	Naturale	14.97	4.79	0.08	1.6
36	Bagno 15	Naturale	15.42	4.93	0.08	1.6
37	Ufficio educatori	Naturale	31.05	102.61	0.51	34.2
38	Ufficio capoposto	Naturale	31.53	104.20	0.51	34.7
39	Corridoio 3	Naturale	69.99	22.40	0.08	7.5
40	Corridio 5	Naturale	69.96	22.39	0.08	7.5
41	Corridoio 4	Naturale	36.03	11.53	0.08	3.8
43	VANO SCALE	Naturale	282.75	90.48	0.08	30.2

Totale **1111.0**

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

Edificio : IPM Casal del Marmo - Roma

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	Parete esterna	1.524	792.88	31946	63.8	13857	83.7	32367	44.2
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	344	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	4011	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	6184	12.3	-	-	-	-
Totali				42486	84.8	13857	83.7	32367	44.2

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	352	0.7	136	0.8	1892	2.6
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	994	2.0	400	2.4	4794	6.5
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	1924	3.8	676	4.1	10208	13.9
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	184	0.4	47	0.3	744	1.0
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	238	0.5	80	0.5	1189	1.6
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	542	1.1	157	1.0	1785	2.4
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	2809	5.6	1110	6.7	19167	26.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	241	0.5	96	0.6	1143	1.6
Totali				7284	14.5	2703	16.3	40923	55.8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	314	0.6
Totali				314	0.6

Mese : MARZO

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	Parete esterna	1.524	792.88	2569	63.8	372	83.7	760	43.8
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	28	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	323	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	497	12.3	-	-	-	-
Totali				3417	84.8	372	83.7	760	43.8

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	28	0.7	4	0.8	48	2.8
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	80	2.0	11	2.4	117	6.8
W3	Serramento di	2.568	28.34	155	3.8	18	4.1	232	13.4

	<i>sicurezza h 1.50</i>								
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	15	0.4	1	0.3	29	1.6
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	19	0.5	2	0.5	43	2.5
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	44	1.1	4	1.0	35	2.0
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	226	5.6	30	6.7	437	25.2
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	19	0.5	3	0.6	33	1.9
Totali		586	14.5	73	16.3	975	56.2		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	25	0.6
Totali				25	0.6

Mese : APRILE

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	Parete esterna	1.524	792.88	8787	63.8	1615	83.7	4064	44.0
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	95	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	1103	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1701	12.3	-	-	-	-
Totali				11686	84.8	1615	83.7	4064	44.0

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	97	0.7	16	0.8	241	2.6
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	274	2.0	47	2.4	605	6.5
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	529	3.8	79	4.1	1291	14.0
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	51	0.4	6	0.3	100	1.1
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	65	0.5	9	0.5	158	1.7
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	149	1.1	18	1.0	220	2.4
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	773	5.6	129	6.7	2411	26.1
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	66	0.5	11	0.6	145	1.6
Totali				2004	14.5	315	16.3	5171	56.0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	86	0.6
Totali				86	0.6

Mese : MAGGIO

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	Parete esterna	1.524	792.88	6113	63.8	1962	83.7	4479	44.3
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	66	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	768	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	1183	12.3	-	-	-	-
Totali				8130	84.8	1962	83.7	4479	44.3

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	67	0.7	19	0.8	253	2.5
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	190	2.0	57	2.4	653	6.5
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	368	3.8	96	4.1	1423	14.1
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	35	0.4	7	0.3	79	0.8
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	46	0.5	11	0.5	129	1.3
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	104	1.1	22	1.0	260	2.6
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	538	5.6	157	6.7	2680	26.5
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	46	0.5	14	0.6	145	1.4
Totali				1394	14.5	383	16.3	5623	55.7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	60	0.6
Totali				60	0.6

Mese : GIUGNO

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	Parete esterna	1.524	792.88	2958	63.8	1842	83.7	5072	44.4
M2	Parete esterna vs loc non clim	1.386	18.80	32	0.7	-	-	-	-
P1	Pavimento su vespaio (igloo)	0.357	425.26	371	8.0	-	-	-	-
S1	Soffitto sottotetto	0.889	438.47	573	12.3	-	-	-	-
Totali				3934	84.8	1842	83.7	5072	44.4

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	Serramento di sicurezza h 1.30	2.513	5.30	33	0.7	18	0.8	279	2.4
W2	Serramento di sicurezza h 1.35	2.516	14.95	92	2.0	53	2.4	734	6.4
W3	Serramento di sicurezza h 1.50	2.568	28.34	178	3.8	90	4.1	1638	14.3
W4	Serramento di sicurezza h 1.80	2.539	2.74	17	0.4	6	0.3	74	0.6
W5	Serramento di sicurezza h 2.15	2.787	3.23	22	0.5	11	0.5	123	1.1
W6	Serramento di sicurezza h 2.20	2.193	9.35	50	1.1	21	1.0	316	2.8
W7	Serramento di sicurezza h 1.65	2.211	48.06	260	5.6	148	6.7	3036	26.6
W8	Serramento di sicurezza h 2.55	2.211	4.12	22	0.5	13	0.6	158	1.4
Totali				675	14.5	359	16.3	6359	55.6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0.048	248.37	29	0.6
Totali				29	0.6