Scuola comunale dell'infanzia "Aurora"
E679
Via Mario Romagnoli 20

ALLEGATO E – Relazione di calcolo
FONDO KYOTO - SCUOLA 3

Maggio 2018

COMUNE DI GENOVA
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER

COMUNE DI GENOVA

eDen
edilizia energetica

Scuola comunale dell'infanzia "Aurora" E679

Via Mario Romagnoli 20

ALLEGATO E – Relazione di calcolo

FONDO KYOTO - SCUOLA 3
Maggio 2018

COMUNE DI GENOVA
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER

Comune di Genova – Area Tecnica – Struttura di Staff Energy Manager
Via Di Francia 1 – 18° Piano Matitone – 16149 – Genova
Tel 010 5573560 – 5573855; energymanager@comune.genova.it; www.comune.genova.it

Gruppo Eden srls
Via della Barca 24/3, 40133, Bologna
Tel: 051-7166459 – info@gruppoeden.it

Parametri climatici della località

Gradi giorno
1435 °C

Temperatura minima di progetto
0 °C

Altitudine
19 m

Zona climatica
D

Giorni di riscaldamento
166

Velocità del vento
0,5 m/s

Zona di vento
2

Province di riferimento
GE
SV

Temperature medie mensili (°C)

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Irradianza media mensile (W/m²)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Orizz.	47,5	93,8	131,9	173,6	215,3	245,4	270,8	228,0	153,9	104,2	63,7	48,6
S	90,3	134,6	129,0	111,2	110,6	109,4	124,5	130,4	121,3	122,2	111,3	97,3
SE/SO	70,2	111,9	121,9	122,5	130,1	137,4	156,7	152,6	122,7	106,6	88,0	74,9
E/O	39,3	73,7	96,8	116,9	138,5	156,9	175,4	153,2	106,9	77,5	51,8	40,4
NE/NO	17,1	36,4	58,1	88,3	117,5	135,3	146,5	116,3	74,6	45,1	23,6	17,7
N	15,2	27,9	38,7	62,9	92,8	106,4	110,1	79,1	53,2	35,3	20,3	16,4

Dispersioni dei locali

Edificio Edificio

Subalterno Subalterno

Zona termica scuola

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Scuola P.T.	20,00	21.585,89	4.514,32	8.153,48	34.253,69
Scuola P.1	20,00	6.499,74	1.991,66	3.563,59	12.054,98
Totale zona		28.085,63	6.505,98	11.717,07	46.308,67

Zona termica cucina

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Locale 8	20,00	2.114,90	263,21	473,31	2.851,42
Totale zona		2.114,90	263,21	473,31	2.851,42

Totale subalterno		30.200,53	6.769,19	12.190,38	49.160,09

Totale edificio		30.200,53	6.769,19	12.190,38	49.160,09

TOTALE		30.200,53	6.769,19	12.190,38	49.160,09

Legenda
θ_i: temperatura interna
P_t: potenza dispersa per trasmissione
P_v: potenza dispersa per ventilazione
P_{RH}: potenza di ripresa richiesta per compensare gli effetti del riscaldamento intermittente
P: potenza dispersa totale

Zone termiche non calcolate

Temperatura interna T_u [°C]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Cantine	14,2	14,3	14,7	17,2	19,2	21,4	22,8	22,2	21,3	18,9	16,0	14,0
Vano scale	16,2	16,2	16,4	18,1	19,5	21,0	21,8	21,4	20,9	19,3	17,3	16,0
Lucernaio	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Controterra	15,2	15,3	15,6	17,7	19,4	21,2	22,3	21,8	21,1	19,1	16,7	15,0

Edificio Edificio

Subalterno Subalterno

Zona termica scuola

Perdita di calore per trasmissione

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

Strutture Esterne

Struttura	Esposizione	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Cassonetto F1_196x169	SudOvest	0,588	6,000	3,528
Sottofinestra F1_196x169	NordOvest	3,136	3,263	10,231
Cassonetto F1_196x169	NordOvest	1,176	6,000	7,056
Sottofinestra F1_196x169	SudOvest	1,568	3,263	5,116
Cassonetto F2_133x258	SudEst	1,596	6,000	9,576
Cassonetto F2_133x258	SudOvest	0,399	6,000	2,394
Sottofinestra F3_135x169	NordOvest	2,160	3,263	7,047
Sottofinestra F3_135x169	SudEst	4,320	3,263	14,094
Cassonetto F3_135x169	SudEst	1,620	6,000	9,720
Cassonetto F3_135x169	NordOvest	0,810	6,000	4,860
Cassonetto F4_204x87	SudOvest	0,612	6,000	3,672
Sottofinestra F4_204x87	SudOvest	3,060	1,530	4,681
Sottofinestra F5_68x90	SudOvest	2,040	1,530	3,121
Cassonetto F5_68x90	SudOvest	0,408	6,000	2,448
Sottofinestra F6_267x88	NordOvest	12,015	1,530	18,379
Sottofinestra F6_267x88	NordEst	4,005	1,530	6,126
Cassonetto F6_267x88	NordEst	0,801	6,000	4,806
Cassonetto F6_267x88	NordOvest	2,403	6,000	14,418
Sottofinestra F6_267x88	SudEst	8,010	1,530	12,253
Cassonetto F6_267x88	SudEst	1,602	6,000	9,612
Cassonetto F7_200x88	NordEst	1,800	6,000	10,800
Sottofinestra F7_200x88	NordEst	9,000	1,711	15,403
Cassonetto F8_136x88	NordOvest	0,816	6,000	4,896
Sottofinestra F9_200x150	SudEst	1,600	1,711	2,738
Cassonetto F9_200x150	SudEst	0,600	6,000	3,600
Cassonetto F9_200x150	NordEst	0,600	6,000	3,600
Sottofinestra F9_200x150	NordEst	1,600	1,711	2,738
Sottofinestra F9b_140x150	SudEst	1,120	1,711	1,917
Cassonetto F9b_140x150	SudEst	0,420	6,000	2,520
Cassonetto F10_136x258	SudEst	0,408	6,000	2,448
PE_15	SudOvest	1,742	2,660	4,634
PE_15	SudEst	5,741	2,660	15,271
Cassonetto F10b_70x258	SudEst	0,210	6,000	1,260
PE_30	NordEst	4,167	1,711	7,132
Cassonetto F14_60x150	NordEst	0,180	6,000	1,080
PE_35	SudEst	5,780	1,530	8,842
PE_40	SudOvest	25,791	1,383	35,663
PE_40	NordOvest	59,274	1,383	81,963
PE_40	NordEst	35,435	1,383	48,999
PE_40	SudEst	49,242	1,383	68,091
PE_55	NordEst	5,569	1,074	5,978
F1_196x169	NordOvest	6,624	3,535	23,414
F1_196x169	SudOvest	3,312	3,535	11,707
F2_133x258	SudEst	13,724	2,977	40,856
F2_133x258	SudOvest	3,431	2,977	10,214
F3_135x169	NordOvest	4,564	3,647	16,644
F3_135x169	SudEst	9,128	3,647	33,287
F4_204x87	SudOvest	1,775	3,552	6,304
F5_68x90	SudOvest	1,224	3,559	4,356
F6_267x88	NordOvest	7,050	3,684	25,975
F6_267x88	SudEst	4,700	3,684	17,317
F6_267x88	NordEst	2,350	3,684	8,658
F7_200x88	NordEst	5,280	3,729	19,688
F8_136x88	NordOvest	2,394	3,687	8,826
F9_200x150	NordEst	3,000	3,606	10,818
F9_200x150	SudEst	3,000	3,606	10,818

F9b_140x150	SudEst	2,100	3,621	7,603
F10_136x258	SudEst	3,509	3,592	12,605
F10b_70x258	SudEst	1,806	3,601	6,503
F13_160x250	SudEst	8,000	5,739	45,912
F14_60x150	NordEst	0,900	3,598	3,239
Totale		351,294		807,455

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ASP.011 PE MATT PIENI 30	SudOvest	6,000	0,218	1,307
ASP.011 PE MATT PIENI 30	SudEst	6,000	0,218	1,307
ASP.011 PE MATT PIENI 30	NordEst	6,050	0,218	1,318
ASP.011 PE MATT PIENI 30	NordOvest	12,100	0,218	2,636
SER.018 PE MATT PIENI 30	SudEst	113,440	0,280	31,800
SER.018 PE MATT PIENI 30	NordOvest	57,020	0,280	15,984
SER.018 PE MATT PIENI 30	NordEst	35,580	0,280	9,974
SER.018 PE MATT PIENI 30	SudOvest	27,260	0,280	7,642
ARI.011 PE MATT PIENI 30	SudEst	6,100	-0,945	-5,768
ARI.011 PE MATT PIENI 30	NordEst	3,000	-0,945	-2,836
ARI.011 PE MATT PIENI 30	NordOvest	12,100	-0,945	-11,441
BAL.004 PE MATT PIENI 30	SudEst	6,080	0,913	5,552
BAL.004 PE MATT PIENI 30	SudOvest	0,170	0,913	0,155
BAL.004 PE MATT PIENI 30	NordEst	0,220	0,913	0,201
BAL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	SudOvest	9,500	0,457	4,342
BAL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordOvest	6,170	0,457	2,820
BAL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	SudEst	29,550	0,457	13,504
BAL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordEst	6,740	0,457	3,080
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordEst	19,520	0,484	9,448
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	SudEst	13,700	0,484	6,631
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	SudOvest	5,600	0,484	2,710
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordOvest	23,360	0,484	11,306
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	NordOvest	6,170	0,243	1,499
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	NordEst	5,680	0,243	1,380
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	SudOvest	8,040	0,243	1,954
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	SudEst	18,050	0,243	4,386
Totale				120,892

H_D	928,347

Perdite di calore per trasmissione verso il terreno

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	b_{tr}	H [W/K]
terreno	1,043	1,31	0,800	1,371
H_g	1,043			1,371

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Controterra

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 40	18,123	1,230	22,286
	18,123		22,286

Totale	22,286
b_{tr}	0,500
H_U Controterra [W/K]	11,143

Strutture verso il locale Locale 3

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	48,675	1,868	90,914
	48,675		90,914

Totale	90,914
b_{tr}	0,400
H_U Locale 3 [W/K]	36,366

Strutture verso il locale Locale 5

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	7,200	1,643	11,831
PI 20	43,440	1,868	81,136
	50,640		92,967

Totale	92,967
b_{tr}	0,400
H_U Locale 5 [W/K]	37,187

Strutture verso il locale Cantine

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Pavimento verso NS	451,432	1,180	532,775
	451,432		532,775

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	50,200	0,484	24,297
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	25,920	0,243	6,299
			30,595

Totale	563,371
b_{tr}	0,600
H_U Cantine [W/K]	338,022

Strutture verso il locale Locale 7

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	5,490	1,643	9,021
PI 15	1,586	2,146	3,404
Soffitto	0,666	1,414	0,941
	7,742		13,366

Totale	13,366
b_{tr}	0,400
H_U Locale 7 [W/K]	5,346

Strutture verso il locale Vano scale

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	16,897	1,643	27,765
	16,897		27,765

Totale	27,765
b_{tr}	0,400
H_U Vano scale [W/K]	11,106

Strutture verso il locale Lucernaio

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 15	9,730	2,146	20,881
PI 20	2,806	1,868	5,241
PI 30	6,144	1,483	9,112
PI 35	9,147	1,345	12,299
	27,826		47,532

Totale	47,532
b_{tr}	0,000
H_U Lucernaio [W/K]	0,000

Strutture verso il locale Locale 4

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	33,871	1,868	63,263
	33,871		63,263

Totale	63,263
b_{tr}	0,400

H_U Locale 4 [W/K]	25,305

H_U [W/K]	464,476

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	$Fr*\Phi_r$ [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	10,4	9,6	1.394,193	869,388	362,757	10.241,955
Febbraio	28	20,0	10,5	9,5	1.394,193	1.063,397	560,096	9.055,039
Marzo	31	20,0	11,1	8,9	1.394,193	1.064,783	759,525	9.264,465
Aprile	15	20,0	14,4	5,6	1.394,193	1.004,594	420,093	2.776,541
Novembre	30	20,0	13,3	6,7	1.394,193	954,979	449,415	6.963,760
Dicembre	31	20,0	10,0	10,0	1.394,193	990,065	384,737	10.724,671
Totale								49.026,430

Raffrescamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Controterra

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 40	18,123	1,230	22,286
	18,123		22,286

Totale	22,286
b_{tr}	0,500
H_U Controterra [W/K]	11,143

Strutture verso il locale Locale 3

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	48,675	1,868	90,914
	48,675		90,914

Totale	90,914
b_{tr}	0,400
H_U Locale 3 [W/K]	36,366

Strutture verso il locale Locale 5

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	7,200	1,643	11,831
PI 20	43,440	1,868	81,136
	50,640		92,967

Totale	92,967
b_{tr}	0,400
H_U Locale 5 [W/K]	37,187

Strutture verso il locale Cantine

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Pavimento verso NS	451,432	1,180	532,775
	451,432		532,775

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	50,200	0,484	24,297
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà) (metà)	25,920	0,243	6,299
			30,595

Totale	563,371
b_{tr}	0,600
H_U Cantine [W/K]	338,022

Strutture verso il locale Locale 7

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	5,490	1,643	9,021
PI 15	1,586	2,146	3,404
Soffitto	0,666	1,414	0,941
	7,742		13,366

Totale	13,366
b_{tr}	0,400
H_U Locale 7 [W/K]	5,346

Strutture verso il locale Vano scale

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Divisorio 10	16,897	1,643	27,765
	16,897		27,765

Totale	27,765
b_{tr}	0,400
H_U Vano scale [W/K]	11,106

Strutture verso il locale Lucernaio

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 15	9,730	2,146	20,881
PI 20	2,806	1,868	5,241
PI 30	6,144	1,483	9,112
PI 35	9,147	1,345	12,299
	27,826		47,532

Totale	47,532
b_{tr}	0,000
H_U Lucernaio [W/K]	0,000

Strutture verso il locale Locale 4

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	33,871	1,868	63,263
	33,871		63,263

Totale	63,263
b_{tr}	0,400
H_U Locale 4 [W/K]	25,305

H_U [W/K]	464,476

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	$Fr*\Phi_r$ [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]
Giugno	25	26,0	22,5	3,5	1.394,193	983,785	958,770	2.528,221
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	1.394,193	1.042,310	1.304,142	923,529
Agosto	31	26,0	23,6	2,4	1.394,193	1.082,282	1.150,063	2.144,626
Settembre	16	26,0	22,5	3,5	1.394,193	1.039,525	466,415	1.812,963
Totale								7.409,339

Legenda
A: area struttura
U: trasmittanza termica struttura
H: coefficiente di scambio termico
b_{tr}: fattore di correzione del locale
l: lunghezza ponte termico
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico
$\theta_{int,set,H}$: temperatura interna di set-up nel periodo di riscaldamento
$\theta_{int,set,C}$: temperatura interna di set-up nel periodo di raffrescamento
θ_e: temperatura esterna
T_a: temperatura locale adiacente
$H_{tr,adj}$: coefficiente di scambio termico per trasmissione
$Fr*\Phi_r$: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste
$Q_{H,tr}$: energia scambiata nel periodo di riscaldamento
$Q_{C,tr}$: energia scambiata nel periodo di raffrescamento
P: perimetro pavimento esposto al terreno
S_w: spessore pareti perimetrali
d_{is}: spessore isolante
λ_{is}: conduttività isolante
D: larghezza isolamento di bordo
z: altezza pavimento dal terreno
U_w: trasmittanza pareti spazio areato
ε: area apertura di ventilazione
U_g: trasmittanza pavimento interrato

Perdita di calore per ventilazione

V [m³]	n [1/h]	q_{ve}[m³/h]	H [W/K]
1.951,795	3,01	5.871,876	919,927

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	10,4	9,6	919,927	6.570,489
Febbraio	28	20,0	10,5	9,5	919,927	5.872,816
Marzo	31	20,0	11,1	8,9	919,927	6.091,391
Aprile	15	20,0	14,4	5,6	919,927	1.870,598
Novembre	30	20,0	13,3	6,7	919,927	4.437,729
Dicembre	31	20,0	10,0	10,0	919,927	6.844,259
Totale						31.687,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	25	26,0	22,5	3,5	919,927	1.911,336
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	919,927	958,196
Agosto	31	26,0	23,6	2,4	919,927	1.642,622
Settembre	16	26,0	22,5	3,5	919,927	1.240,608
Totale						5.752,762

Legenda
V: volume netto locale
n: ricambi d'aria
q_{ve}: portata d'aria
$H_{ve,adj}$: coefficiente di scambio termico
$\theta_{int,set}$: temperatura interna
θ_e: temperatura esterna
$Q_{H,ve}$: energia scambiata nel periodo di riscaldamento
$Q_{C,ve}$: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

Apporti solari attraverso superfici trasparenti

Riscaldamento

F1_196x169 su PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,982	103,535
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,986	149,365
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,960	177,824
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,919	84,547
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,990	126,000
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,986	110,695
Totale										751,965

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,065	107,847
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	155,586
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,042	185,230
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,999	88,068
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,072	131,248
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	115,305
Totale										783,284

F5_68x90 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,372	19,426
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	28,025
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,368	33,364
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,360	15,863
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	23,641
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	20,769
Totale										141,088

F5_68x90 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,372	19,426
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	28,025
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,368	33,364
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,360	15,863
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	23,641
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,373	20,769
Totale										141,088

F4_204x87 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,074	56,101
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,076	80,933
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,062	96,354
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,040	45,812
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,078	68,273
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,076	59,980
Totale										407,454

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,466	76,573
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	110,468
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	131,516
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,419	62,530
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,471	93,188
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	81,868
Totale										556,144

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,065	107,847
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	155,586
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,042	185,230
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,999	88,068
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,072	131,248
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	115,305
Totale										783,284

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,466	76,573
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	110,468
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	131,516
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,419	62,530
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,471	93,188
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	81,868
Totale										556,144

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,065	107,847
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	155,586
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,042	185,230
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,999	88,068
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,072	131,248
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	115,305
Totale										783,284

F6_267x88 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,545	80,676
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,548	116,387
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	138,563
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,495	65,880
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,550	98,181
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,548	86,255
Totale										585,943

F13_160x250 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,581	134,809
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,586	194,482
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,552	231,538
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,499	110,086
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,591	164,059
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,586	144,131
Totale										979,105

F13_160x250 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,581	134,809
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,586	194,482
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,552	231,538
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,499	110,086
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,591	164,059
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,586	144,131
Totale										979,105

F6_267x88 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,545	80,676
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,548	116,387
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	138,563
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,495	65,880
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,550	98,181
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,548	86,255
Totale										585,943

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,466	76,573
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	110,468
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	131,516
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,419	62,530
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,471	93,188
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	81,868
Totale										556,144

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,065	107,847
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	155,586
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,042	185,230
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,999	88,068
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,072	131,248
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	115,305
Totale										783,284

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,065	107,847
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	155,586
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,042	185,230
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,999	88,068
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,072	131,248
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,069	115,305
Totale										783,284

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,466	76,573
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	110,468
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	131,516
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,419	62,530
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,471	93,188
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,469	81,868
Totale										556,144

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,502	19,093
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,519	37,183
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,526	65,898
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,522	44,658
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,509	25,622
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,503	19,822
Totale										212,276

F7_200x88 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,155	14,684
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,168	28,597
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,173	50,680
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,171	34,346
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,161	19,705
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,156	15,244
Totale										163,255

F7_200x88 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,155	14,684
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,168	28,597
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,173	50,680
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,171	34,346
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,161	19,705
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,156	15,244
Totale										163,255

F7_200x88 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,155	14,684
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,168	28,597
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,173	50,680
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,171	34,346
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,161	19,705
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,156	15,244
Totale										163,255

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,502	19,093
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,519	37,183
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,526	65,898
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,522	44,658
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,509	25,622
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,503	19,822
Totale										212,276

F8_136x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,766	9,740
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,775	18,968
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,778	33,616
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,777	22,781
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,770	13,070
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,767	10,111
Totale										108,286

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,502	19,093
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,519	37,183
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,526	65,898
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,522	44,658
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,509	25,622
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,503	19,822
Totale										212,276

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,502	19,093
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,519	37,183
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,526	65,898
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,522	44,658
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,509	25,622
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,503	19,822
Totale										212,276

F8_136x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,766	9,740
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,775	18,968
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,778	33,616
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,777	22,781
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,770	13,070
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,767	10,111
Totale										108,286

F9b_140x150 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,347	70,335
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,349	101,469
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,332	120,802
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,304	57,436
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,352	85,596
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,349	75,199
Totale										510,837

F10b_70x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,145	59,785
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,147	86,249
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,132	102,682
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,108	48,821
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,149	72,757
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,147	63,919
Totale										434,212

F9_200x150 su PE 35 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,908	99,641
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,912	143,748
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,886	171,136
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,847	81,368
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,915	121,261
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,912	106,532
Totale										723,686

F10_136x258 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,802	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,213	115,592
Febbraio	28	111,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,218	166,759
Marzo	31	121,9	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,188	198,533
Aprile	15	122,4	0,776	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,143	94,393
Novembre	30	88,0	0,805	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,221	140,673
Dicembre	31	74,9	0,803	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,218	123,586
Totale										839,537

F14_60x150 su PE 55 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,546	6,936
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,552	13,507
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,554	23,938
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,553	16,223
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,548	9,307
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,546	7,200
Totale										77,111

F9_200x150 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,855	23,582
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,876	45,924
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,884	81,389
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,880	55,157
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,864	31,645
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,856	24,481
Totale										262,178

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,122
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,442	35,292
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,448	62,547
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,445	42,387
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,433	24,319
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,813
Totale										201,481

F1_196x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,928	24,503
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,950	47,719
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,958	84,570
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,954	57,312
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,937	32,881
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,929	25,438
Totale										272,423

F1_196x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,928	24,503
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,950	47,719
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,958	84,570
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,954	57,312
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,937	32,881
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,929	25,438
Totale										272,423

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,122
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,442	35,292
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,448	62,547
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,445	42,387
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,433	24,319
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,813
Totale										201,481

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	2.076,011	0,000	2.076,011
Febbraio	3.124,024	0,000	3.124,024
Marzo	4.008,902	0,000	4.008,902
Aprile	2.084,508	0,000	2.084,508
Novembre	2.558,404	0,000	2.558,404
Dicembre	2.211,646	0,000	2.211,646
Totale	16.063,495	0,000	16.063,495

Raffrescamento

F1_196x169 su PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,870	157,132
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,867	217,636
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,893	214,963
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,940	96,114
Totale										685,844

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,948	163,677
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,944	226,701
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,972	223,916
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,021	100,117
Totale										714,410

F5_68x90 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,351	29,482
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,350	40,834
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,355	40,333
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,364	18,033
Totale										128,682

F5_68x90 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,351	29,482
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,350	40,834
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,355	40,333
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	0,464	0,364	18,033
Totale										128,682

F4_204x87 su PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,013	85,142
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,011	117,927
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,026	116,478
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,340	1,051	52,079
Totale										371,626

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,383	116,213
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,381	160,961
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,400	158,984
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,435	71,084
Totale										507,242

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,948	163,677
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,944	226,701
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,972	223,916
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,021	100,117
Totale										714,410

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,383	116,213
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,381	160,961
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,400	158,984
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,435	71,084
Totale										507,242

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,948	163,677
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,944	226,701
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,972	223,916
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,021	100,117
Totale										714,410

F6_267x88 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,457	122,440
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,454	169,585
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,475	167,502
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,512	74,893
Totale										534,421

F13_160x250 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,435	204,596
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,430	283,376
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,465	279,895
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,526	125,146
Totale										893,012

F13_160x250 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,435	204,596
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,430	283,376
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,465	279,895
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	3,220	2,526	125,146
Totale										893,012

F6_267x88 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,457	122,440
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,454	169,585
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,475	167,502
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,512	74,893
Totale										534,421

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,383	116,213
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,381	160,961
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,400	158,984
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,435	71,084
Totale										507,242

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,948	163,677
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,944	226,701
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,972	223,916
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,021	100,117
Totale										714,410

F2_133x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,948	163,677
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,944	226,701
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	1,972	223,916
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,011	2,021	100,117
Totale										714,410

F3_135x169 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,383	116,213
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,381	160,961
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,400	158,984
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,435	71,084
Totale										507,242

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	121,527
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	162,281
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,511	130,798
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	48,892
Totale										463,497

F7_200x88 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	93,463
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	124,806
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,162	100,593
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,175	37,601
Totale										356,462

F7_200x88 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	93,463
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	124,806
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,162	100,593
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,175	37,601
Totale										356,462

F7_200x88 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	93,463
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,145	124,806
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,162	100,593
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,482	1,175	37,601
Totale										356,462

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	121,527
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	162,281
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,511	130,798
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	48,892
Totale										463,497

F8_136x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,760	61,993
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,760	82,783
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,771	66,723
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,779	24,941
Totale										236,439

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	121,527
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	162,281
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,511	130,798
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	48,892
Totale										463,497

F6_267x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	121,527
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,489	162,281
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,511	130,798
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,927	1,527	48,892
Totale										463,497

F8_136x88 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,760	61,993
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,760	82,783
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,771	66,723
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,779	24,941
Totale										236,439

F9b_140x150 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,270	106,746
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,268	147,848
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,286	146,032
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,680	1,318	65,293
Totale										465,919

F10b_70x258 su PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,080	90,734
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,078	125,671
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,093	124,127
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	1,428	1,120	55,499
Totale										396,031

F9_200x150 su PE 35 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,799	151,223
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,796	209,452
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,822	206,879
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,867	92,499
Totale										660,052

F10_136x258 su PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	0,756	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,088	175,431
Luglio	31	156,7	0,755	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,084	242,981
Agosto	31	152,6	0,765	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,113	239,997
Settembre	16	129,0	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,761	2,166	107,307
Totale										765,716

F14_60x150 su PE 55 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,541	44,146
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,541	58,950
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,549	47,514
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,555	17,760
Totale										168,370

F9_200x150 su PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,839	150,095
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,839	200,430
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,866	161,546
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,380	1,886	60,385
Totale										572,457

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	115,346
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	154,028
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,434	124,146
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	46,405
Totale										439,926

F1_196x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,911	155,960
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,911	208,262
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,939	167,858
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,960	62,745
Totale										594,826

F1_196x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,911	155,960
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,911	208,262
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,939	167,858
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	2,473	1,960	62,745
Totale										594,826

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	115,346
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	154,028
Agosto	31	116,3	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,434	124,146
Settembre	16	83,4	0,793	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,450	46,405
Totale										439,926

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	4.390,012
Luglio	5.999,516
Agosto	5.530,934
Settembre	2.344,557
Totale	18.265,019

Legenda
gg_1: trasmissione solare
F_{hor}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni
F_{fin}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali
F_{ov}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali
$F_{sh,gl}$: fattore di riduzione dovuto a tendaggi
A_g: area trasparente
$A_{sol,w}$: area equivalente
$Q_{sol,w,mn}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti vetrati
$Q_{sd,w}$: apporti serra diretti attraverso le partizioni trasparenti
$Q_{sol,w}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti vetrati comprensivi dei contributi serra

Apporti solari attraverso superfici opache

Riscaldamento

PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	5,808
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	8,362
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	10,088
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	4,899
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	7,043
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	6,197
Totale											42,397

Sottofinestra F1_196x169 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	6,413
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	9,232
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	11,138
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	5,409
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	7,775
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	6,842
Totale											46,809

Cassonetto F1_196x169 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	4,423
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	6,367
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	7,681
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	3,730
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	5,362
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	4,718
Totale											32,281

Cassonetto F2_133x258 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	3,001
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	4,320
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	5,212
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	2,531
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	3,639
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	3,202
Totale											21,905

PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	25,006
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	48,146
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	84,961
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	57,701
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	33,392
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	25,945
Totale											275,151

PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	44,705
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	64,358
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	77,647
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	37,706
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	54,204
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	47,696
Totale											326,316

Sottofinestra F5_68x90 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	9,779
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	14,078
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	16,986
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	8,248
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	11,857
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	10,434
Totale											71,383

Cassonetto F5_68x90 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,069
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	4,418
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	5,330
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	2,588
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,721
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,274
Totale											22,399

Cassonetto F4_204x87 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	4,603
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	6,627
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	7,995
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	3,882
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	5,581
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	4,911
Totale											33,599

PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	85,356
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	122,878
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	148,252
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	71,992
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	103,492
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	91,065
Totale											623,036

PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	19,142
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	27,557
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	33,248
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	16,145
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	23,210
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	20,423
Totale											139,726

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	17,668
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	25,435
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	30,687
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	14,902
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	21,422
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	18,850
Totale											128,963

Cassonetto F3_135x169 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	12,185
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	17,541
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	21,163
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	10,277
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	14,773
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	13,000
Totale											88,938

Cassonetto F2_133x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	12,004
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	17,281
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	20,849
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	10,125
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	14,555
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	12,807
Totale											87,621

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	26,443
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	38,067
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	45,928
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	22,303
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	32,061
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	28,212
Totale											193,014

Cassonetto F6_267x88 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	12,049
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	17,346
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	20,928
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	10,163
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	14,609
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	12,855
Totale											87,950

PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	14,949
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	28,783
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	50,791
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	34,495
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	19,962
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	15,511
Totale											164,490

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	1,869
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	3,599
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	6,350
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	4,313
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	2,496
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	1,939
Totale											20,566

Cassonetto F6_267x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	1,466
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	2,823
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	4,982
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	3,383
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	1,958
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	1,521
Totale											16,134

Sottofinestra F7_200x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	7,711
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	14,846
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	26,198
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	17,792
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	10,297
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	8,000
Totale											84,844

Cassonetto F7_200x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	3,295
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	6,344
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	11,195
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	7,603
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	4,400
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	3,419
Totale											36,256

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	5,607
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	10,796
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	19,051
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	12,939
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	7,488
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	5,818
Totale											61,699

Cassonetto F6_267x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	4,399
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	8,469
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	14,945
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	10,150
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	5,874
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	4,564
Totale											48,401

Cassonetto F8_136x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	1,494
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	2,876
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	5,075
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	3,447
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	1,995
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	1,550
Totale											16,436

Sottofinestra F9b_140x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	5,836
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	8,401
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	10,136
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	4,922
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	7,076
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	6,226
Totale											42,596

Cassonetto F9b_140x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	3,159
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	4,548
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	5,487
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	2,664
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	3,830
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	3,370
Totale											23,058

Cassonetto F10b_70x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	1,579
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	2,274
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	2,743
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	1,332
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	1,915
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	1,685
Totale											11,529

Cassonetto F9_200x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	4,513
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	6,497
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	7,838
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	3,806
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	5,472
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	4,815
Totale											32,940

Cassonetto F10_136x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,069
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	4,418
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	5,330
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	2,588
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,721
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	3,274
Totale											22,399

PE 55 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	1,824
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	3,512
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	6,197
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	4,209
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	2,436
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	1,892
Totale											20,070

Cassonetto F14_60x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,329
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,634
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	1,120
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,760
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,440
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,342
Totale											3,626

Cassonetto F9_200x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	1,098
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	2,115
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	3,732
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	2,534
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	1,467
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	1,140
Totale											12,085

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	5,271
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	10,150
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	17,910
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	12,164
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	7,039
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	5,470
Totale											58,004

Cassonetto F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	1,483
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	2,855
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	5,038
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	3,421
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	1,980
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	1,538
Totale											16,315

Cassonetto F1_196x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	2,153
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	4,145
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	7,314
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	4,967
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	2,875
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	2,234
Totale											23,687

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	362,757	0,000	0,000	0,000	362,757
Febbraio	560,096	0,000	0,000	0,000	560,096
Marzo	759,525	0,000	0,000	0,000	759,525
Aprile	420,093	0,000	0,000	0,000	420,093
Novembre	449,415	0,000	0,000	0,000	449,415
Dicembre	384,737	0,000	0,000	0,000	384,737
Totale	2.936,623	0,000	0,000	0,000	2.936,623

Raffrescamento

PE 15 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	9,345
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	12,966
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	12,629
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,7	2,660	0,040	0,111	5,509
Totale											40,449

Sottofinestra F1_196x169 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	10,318
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	14,315
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	13,943
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	3,263	0,040	0,123	6,082
Totale											44,658

Cassonetto F1_196x169 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	7,116
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	9,872
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	9,616
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,085	4,194
Totale											30,798

Cassonetto F2_133x258 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	4,828
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	6,699
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	6,525
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,057	2,846
Totale											20,899

PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	160,560
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	214,404
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	170,280
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	59,3	1,383	0,040	1,967	62,968
Totale											608,212

PE 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	71,929
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	99,794
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	97,200
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	25,8	1,383	0,040	0,856	42,400
Totale											311,322

Sottofinestra F5_68x90 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	15,735
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	21,830
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	21,263
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,530	0,040	0,187	9,275
Totale											68,103

Cassonetto F5_68x90 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	4,937
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	6,850
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	6,672
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	2,910
Totale											21,370

Cassonetto F4_204x87 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	7,406
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	10,275
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	10,008
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,088	4,366
Totale											32,055

PE 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	137,334
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	190,536
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	185,583
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	49,2	1,383	0,040	1,634	80,955
Totale											594,407

PE 15 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	30,799
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	42,731
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	41,620
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,7	2,660	0,040	0,366	18,155
Totale											133,306

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	28,427
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	39,439
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	38,414
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,3	3,263	0,040	0,338	16,757
Totale											123,037

Cassonetto F3_135x169 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	19,604
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	27,199
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	26,492
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,233	11,556
Totale											84,852

Cassonetto F2_133x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	19,314
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	26,796
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	26,099
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,230	11,385
Totale											83,594

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	42,545
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	59,027
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	57,493
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,530	0,040	0,506	25,079
Totale											184,145

Cassonetto F6_267x88 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	19,387
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	26,897
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	26,198
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,6	6,000	0,040	0,231	11,428
Totale											83,909

PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	95,985
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	128,174
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	101,796
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	35,4	1,383	0,040	1,176	37,643
Totale											363,598

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	12,001
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	16,026
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	12,728
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,530	0,040	0,147	4,707
Totale											45,461

Cassonetto F6_267x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	9,415
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	12,572
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	9,985
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,115	3,692
Totale											35,663

Sottofinestra F7_200x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	49,509
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	66,112
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	52,507
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	14,8	1,711	0,040	0,607	19,416
Totale											187,545

Cassonetto F7_200x88 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	21,156
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	28,251
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	22,437
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	6,000	0,040	0,259	8,297
Totale											80,142

Sottofinestra F6_267x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	36,003
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	48,077
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	38,183
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	12,0	1,530	0,040	0,441	14,120
Totale											136,383

Cassonetto F6_267x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	28,244
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	37,715
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	29,954
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,4	6,000	0,040	0,346	11,077
Totale											106,989

Cassonetto F8_136x88 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	9,591
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	12,807
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	10,172
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,118	3,761
Totale											36,331

Sottofinestra F9b_140x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	9,389
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	13,027
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	12,688
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,711	0,040	0,112	5,535
Totale											40,638

Cassonetto F9b_140x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	5,083
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	7,052
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	6,868
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,060	2,996
Totale											21,999

Cassonetto F10b_70x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	2,541
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	3,526
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	3,434
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,030	1,498
Totale											10,999

Cassonetto F9_200x150 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	7,261
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	10,074
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	9,812
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	4,280
Totale											31,427

Cassonetto F10_136x258 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	140,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	4,937
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	6,850
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	6,672
Settembre	16	129,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,059	2,910
Totale											21,370

PE 55 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	11,711
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	15,639
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	12,420
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,6	1,074	0,040	0,143	4,593
Totale											44,364

Cassonetto F14_60x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	2,116
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	2,825
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	2,244
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,830
Totale											8,014

Cassonetto F9_200x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	7,052
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	9,417
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	7,479
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,6	6,000	0,040	0,086	2,766
Totale											26,714

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	33,847
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	45,198
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	35,896
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,3	3,263	0,040	0,415	13,274
Totale											128,216

Cassonetto F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	9,520
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	12,713
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	10,097
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,8	6,000	0,040	0,117	3,734
Totale											36,064

Cassonetto F1_196x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	25	136,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	13,822
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	18,457
Agosto	31	116,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	14,659
Settembre	16	83,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,2	6,000	0,040	0,169	5,421
Totale											52,359

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	958,770	0,000	958,770
Luglio	1.304,142	0,000	1.304,142
Agosto	1.150,063	0,000	1.150,063
Settembre	466,415	0,000	466,415
Totale	3.879,391	0,000	3.879,391

Legenda

F_{hor}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni
F_{fin}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali
F_{ov}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali
α_{sol}: coefficiente di assorbimento della radiazione solare
A_c: area della struttura
$U_{c,eq}$: trasmittanza termica della struttura
R_{se}: Resistenza superficiale esterna della struttura
$A_{sol,op}$: area equivalente
$Q_{sol,op,mn}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi
$Q_{sol,mn,u}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare negli ambienti non climatizzati adiacenti
$Q_{sd,op}$: apporti serra diretti attraverso le partizioni opache
Q_{si}: apporti serra indiretti attraverso le partizioni opache e trasparenti
$Q_{sol,op}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi comprensivi degli apporti serra e degli apporti degli ambienti non climatizzati adiacenti

Fabbisogno energetico utile

Riscaldamento

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	η_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	10.242,0	6.570,5	1.937,2	2.076,0	0,239	0,945	13.019,3
Febbraio	9.055,0	5.872,8	1.749,7	3.124,0	0,326	0,911	10.486,6
Marzo	9.264,5	6.091,4	1.937,2	4.008,9	0,387	0,886	10.086,0
Aprile	2.776,5	1.870,6	937,4	2.084,5	0,650	0,777	2.300,5
Novembre	6.963,8	4.437,7	1.874,7	2.558,4	0,389	0,886	7.475,5
Dicembre	10.724,7	6.844,3	1.937,2	2.211,6	0,236	0,946	13.643,7
Totale							57.011,5

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	η_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	2.528,2	1.911,3	1.562,3	4.390,0	1,341	0,965	1.668,2
Luglio	923,5	958,2	1.937,2	5.999,5	4,218	1,000	6.055,1
Agosto	2.144,6	1.642,6	1.937,2	5.530,9	1,972	0,996	3.696,1
Settembre	1.813,0	1.240,6	999,9	2.344,6	1,095	0,912	558,1
Totale							11.977,4

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Febbraio	28	18,40	16,72	40,00	13,93
Marzo	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Aprile	30	18,40	16,72	40,00	14,93
Maggio	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Giugno	30	18,40	16,72	40,00	14,93
Luglio	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Agosto	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Settembre	30	18,40	16,72	40,00	14,93
Ottobre	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Novembre	30	18,40	16,72	40,00	14,93
Dicembre	31	18,40	16,72	40,00	15,43
Totale					181,64

Fabbisogno energia primaria per il riscaldamento della zona

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	Q'_H [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{pnren,H}$ [kWh]	$Q_{pren,H}$ [kWh]	$Q_{ptot,H}$ [kWh]
Gennaio	13.019,3	13.018,2	92,0	97,0	99,1	94,0	77,5	16.793,5	83,7	16.877,3
Febbraio	10.486,6	10.485,6	92,0	97,0	99,1	94,0	77,3	13.558,1	75,1	13.633,2
Marzo	10.086,0	10.084,9	92,0	97,0	99,1	94,0	77,1	13.082,8	82,5	13.165,3
Aprile	2.300,5	2.299,9	92,0	97,0	99,1	94,0	74,6	3.082,1	42,5	3.124,6
Novembre	7.475,5	7.474,4	92,0	97,0	99,1	94,0	76,5	9.770,1	78,9	9.849,0
Dicembre	13.643,7	13.642,6	92,0	97,0	99,1	94,0	77,6	17.583,4	84,0	17.667,3
Totale	57.011,5	57.005,5	92,0	97,0	99,1	94,0	77,2	73.870,0	446,7	74.316,7

Fabbisogno energia primaria per il raffrescamento della zona

Mese	$Q_{C,nd}$ [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{pnren,C}$ [kWh]	$Q_{pren,C}$ [kWh]	$Q_{ptot,C}$ [kWh]
Giugno	1.668,2	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	6.055,1	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	3.696,1	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Settembre	558,1	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	11.977,4	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

Fabbisogno energia primaria per l’acqua calda sanitaria della zona

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	η_{er} [%]	η_{d} [%]	η_{gn} [%]	η_{g} [%]	$Q_{pnren,W}$ [kWh]	$Q_{pren,W}$ [kWh]	$Q_{ptot,W}$ [kWh]
Gennaio	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Febbraio	13,9	100,0	92,6	75,0	35,6	39,1	9,4	48,6
Marzo	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Aprile	14,9	100,0	92,6	75,0	35,6	41,9	10,1	52,0
Maggio	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Giugno	14,9	100,0	92,6	75,0	35,6	41,9	10,1	52,0
Luglio	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Agosto	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Settembre	14,9	100,0	92,6	75,0	35,6	41,9	10,1	52,0
Ottobre	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Novembre	14,9	100,0	92,6	75,0	35,6	41,9	10,1	52,0
Dicembre	15,4	100,0	92,6	75,0	35,6	43,3	10,4	53,8
Totale	181,6	100,0	92,6	75,0	35,6	510,1	122,9	633,0

Legenda
$Q_{H,tr}$: energia scambiata per trasmissione
$Q_{H,ve}$: energia scambiata per ventilazione
Q_{int}: energia da apporti gratuiti interni
$Q_{sol,w}$: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)
η: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione
μ: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti
$Q_{H,nd}$: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento
$Q_{C,nd}$: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
$Q_{W,nd}$: fabbisogno energetico utile per l’acqua calda sanitaria
Q'_{H}: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi
$Q_{C,nd}$: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
η_{e}: rendimento di emissione
η_{c}: rendimento di regolazione
η_{d}: rendimento di distribuzione
η_{gn}: rendimento di generazione
η_{g}: rendimento globale
Q_{p}: fabbisogno di energia primaria

Zona termica cucina

Perdita di calore per trasmissione

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

Strutture Esterne

Struttura	Esposizione	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Sottofinestra F3_135x169	NordOvest	1,080	3,263	3,524
Cassonetto F3_135x169	NordOvest	0,405	6,000	2,430
Cassonetto F14_60x150	NordEst	0,180	6,000	1,080
PE 30	NordEst	10,624	1,711	18,183
PE 40	NordEst	2,501	1,383	3,458
PE 40	NordOvest	7,469	1,383	10,328
F3_135x169	NordOvest	2,282	3,647	8,322
F11_133x258	NordEst	3,431	5,729	19,656
F14_60x150	NordEst	0,900	3,598	3,239
Totale		28,872		70,219

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ASP.011 PE MATT PIENI 30	NordOvest	3,050	0,218	0,664
SER.018 PE MATT PIENI 30	NordOvest	6,080	0,280	1,704
SER.018 PE MATT PIENI 30	NordEst	12,020	0,280	3,370
ARI.011 PE MATT PIENI 30	NordEst	3,050	-0,945	-2,884
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordEst	4,800	0,484	2,323
SOL.004 PE MATT PIENI 30 (metà)	NordOvest	7,640	0,484	3,698
Totale				8,876

H_D	79,095

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Locale 4

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	18,056	1,868	33,725
	18,056		33,725

Totale	33,725
b_{tr}	0,400
H_U Locale 4 [W/K]	13,490

H_U [W/K]	13,490

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	$Fr*\Phi_r$ [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	10,4	9,6	92,585	75,374	11,899	705,456
Febbraio	28	20,0	10,5	9,5	92,585	92,195	22,911	630,105
Marzo	31	20,0	11,1	8,9	92,585	92,315	40,429	641,312
Aprile	15	20,0	14,4	5,6	92,585	87,097	27,457	192,161
Novembre	30	20,0	13,3	6,7	92,585	82,795	15,890	490,351
Dicembre	31	20,0	10,0	10,0	92,585	85,837	12,346	740,346
Totale								3.399,731

Raffrescamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Locale 4

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
PI 20	18,056	1,868	33,725
	18,056		33,725

Totale	33,725
b_{tr}	0,400
H_U Locale 4 [W/K]	13,490

H_U [W/K]	13,490

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	$Fr*\Phi_r$ [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]
Giugno	16	26,0	23,0	3,1	92,585	85,293	49,632	91,555
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	92,585	90,367	102,025	61,644
Agosto	27	26,0	23,6	2,4	92,585	93,832	70,506	134,585
Totale								287,784

Legenda
A: area struttura
U: trasmittanza termica struttura
H: coefficiente di scambio termico
b_{tr}: fattore di correzione del locale
l: lunghezza ponte termico
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico
$\theta_{int,set,H}$: temperatura interna di set-up nel periodo di riscaldamento
$\theta_{int,set,C}$: temperatura interna di set-up nel periodo di raffrescamento
θ_e: temperatura esterna
T_a: temperatura locale adiacente
$H_{tr,adj}$: coefficiente di scambio termico per trasmissione
$Fr*\Phi_r$: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste
$Q_{H,tr}$: energia scambiata nel periodo di riscaldamento
$Q_{C,tr}$: energia scambiata nel periodo di raffrescamento
P: perimetro pavimento esposto al terreno
S_w: spessore pareti perimetrali
d_{is}: spessore isolante
λ_{is}: conduttività isolante
D: larghezza isolamento di bordo
z: altezza pavimento dal terreno
U_w: trasmittanza pareti spazio areato
ε: area apertura di ventilazione
U_g: trasmittanza pavimento interrato

Perdita di calore per ventilazione

V [m³]	n [1/h]	q_{ve}[m³/h]	H [W/K]
78,963	19,83	1.565,483	177,421

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	10,4	9,6	177,421	1.267,215
Febbraio	28	20,0	10,5	9,5	177,421	1.132,658
Marzo	31	20,0	11,1	8,9	177,421	1.174,814
Aprile	15	20,0	14,4	5,6	177,421	360,772
Novembre	30	20,0	13,3	6,7	177,421	855,881
Dicembre	31	20,0	10,0	10,0	177,421	1.320,016
Totale						6.111,4

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	16	26,0	23,0	3,1	177,421	207,796
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	177,421	184,802
Agosto	27	26,0	23,6	2,4	177,421	276,503
Totale						669,101

Legenda
V: volume netto locale
n: ricambi d'aria
q_{ve}: portata d'aria
$H_{ve,adj}$: coefficiente di scambio termico
$\theta_{int,set}$: temperatura interna
θ_e: temperatura esterna
$Q_{H,ve}$: energia scambiata nel periodo di riscaldamento
$Q_{C,ve}$: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

Apporti solari attraverso superfici trasparenti

Riscaldamento

F11_133x258 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,281	29,001
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,308	56,479
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,318	100,095
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,313	67,834
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,293	38,918
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,283	30,108
Totale										322,435

F14_60x150 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,546	6,936
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,552	13,507
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,554	23,938
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,553	16,223
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,548	9,307
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,546	7,200
Totale										77,111

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,779	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,122
Febbraio	28	36,4	0,788	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,442	35,292
Marzo	31	58,1	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,448	62,547
Aprile	15	81,5	0,790	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,445	42,387
Novembre	30	23,6	0,783	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,433	24,319
Dicembre	31	17,7	0,780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,426	18,813
Totale										201,481

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	54,059	0,000	54,059
Febbraio	105,279	0,000	105,279
Marzo	186,580	0,000	186,580
Aprile	126,443	0,000	126,443
Novembre	72,544	0,000	72,544
Dicembre	56,122	0,000	56,122
Totale	601,027	0,000	601,027

Raffrescamento

F11_133x258 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,262	119,912
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,262	246,495
Agosto	27	116,2	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	2,927	2,295	172,875
Totale										539,282

F14_60x150 su PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,541	28,677
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,541	58,950
Agosto	27	116,2	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	0,700	0,549	41,343
Totale										128,971

F3_135x169 su PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_1	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	74,930
Luglio	31	146,5	0,773	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,413	154,028
Agosto	27	116,2	0,784	1,000	1,000	1,000	1,000	1,829	1,434	108,025
Totale										336,982

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	223,519
Luglio	459,473
Agosto	322,243
Totale	1.005,235

Legenda
gg_1: trasmissione solare
F_{hor}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni
F_{fin}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali
F_{ov}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali
$F_{sh,gl}$: fattore di riduzione dovuto a tendaggi
A_g: area trasparente
$A_{sol,w}$: area equivalente
$Q_{sol,w,mn}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti vetrati
$Q_{sd,w}$: apporti serra diretti attraverso le partizioni trasparenti
$Q_{sol,w}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti vetrati comprensivi dei contributi serra

Apporti solari attraverso superfici opache

Riscaldamento

PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	1,055
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	2,031
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	3,585
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	2,435
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	1,409
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	1,095
Totale											11,610

PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	3,151
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	6,067
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	10,705
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	7,270
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	4,207
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	3,269
Totale											34,670

PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	5,547
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	10,681
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	18,848
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	12,801
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	7,408
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	5,756
Totale											61,041

Cassonetto F14_60x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,329
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,634
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	1,120
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,760
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,440
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	0,342
Totale											3,626

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	1,075
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	2,070
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	3,652
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	2,481
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	1,436
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	1,115
Totale											11,829

Cassonetto F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	0,741
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	1,427
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	2,519
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	1,711
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	0,990
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	0,769
Totale											8,158

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	11,899	0,000	0,000	0,000	11,899
Febbraio	22,911	0,000	0,000	0,000	22,911
Marzo	40,429	0,000	0,000	0,000	40,429
Aprile	27,457	0,000	0,000	0,000	27,457
Novembre	15,890	0,000	0,000	0,000	15,890
Dicembre	12,346	0,000	0,000	0,000	12,346
Totale	130,932	0,000	0,000	0,000	130,932

Raffrescamento

PE 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	4,401
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	9,047
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	2,5	1,383	0,040	0,083	6,252
Totale											19,699

PE 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	13,142
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	27,015
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,383	0,040	0,248	18,669
Totale											58,827

PE 30 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	23,139
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	47,565
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	10,6	1,711	0,040	0,436	32,870
Totale											103,574

Cassonetto F14_60x150 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	1,374
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	2,825
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,2	6,000	0,040	0,026	1,952
Totale											6,152

Sottofinestra F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	4,484
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	9,217
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,1	3,263	0,040	0,085	6,370
Totale											20,071

Cassonetto F3_135x169 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²gg]	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$ [W/m²K]	R_{se} [m²K/W]	$A_{sol,op}$ [m²]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Giugno	16	138,1	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	3,092
Luglio	31	146,5	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	6,357
Agosto	27	116,2	1,000	1,000	1,000	0,6	0,4	6,000	0,040	0,058	4,393
Totale											13,842

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	49,632	0,000	49,632
Luglio	102,025	0,000	102,025
Agosto	70,506	0,000	70,506
Totale	222,164	0,000	222,164

Legenda

F_{hor}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni
F_{fin}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali
F_{ov}: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali
α_{sol}: coefficiente di assorbimento della radiazione solare
A_c: area della struttura
$U_{c,eq}$: trasmittanza termica della struttura
R_{se}: Resistenza superficiale esterna della struttura
$A_{sol,op}$: area equivalente
$Q_{sol,op,mn}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi
$Q_{sol,mn,u}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare negli ambienti non climatizzati adiacenti
$Q_{sd,op}$: apporti serra diretti attraverso le partizioni opache
Q_{si}: apporti serra indiretti attraverso le partizioni opache e trasparenti
$Q_{sol,op}$: apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi comprensivi degli apporti serra e degli apporti degli ambienti non climatizzati adiacenti

Fabbisogno energetico utile

Riscaldamento

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	η_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	705,5	1.267,2	195,6	54,1	0,127	0,958	1.733,4
Febbraio	630,1	1.132,7	176,7	105,3	0,160	0,943	1.496,9
Marzo	641,3	1.174,8	195,6	186,6	0,210	0,919	1.464,9
Aprile	192,2	360,8	94,7	126,4	0,400	0,827	370,2
Novembre	490,4	855,9	189,3	72,5	0,195	0,927	1.103,6
Dicembre	740,3	1.320,0	195,6	56,1	0,122	0,960	1.818,6
Totale							7.987,6

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	η_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	91,6	207,8	101,0	223,5	1,084	0,872	63,5
Luglio	61,6	184,8	195,6	459,5	2,658	0,996	409,6
Agosto	134,6	276,5	170,4	322,2	1,198	0,905	120,4
Totale							593,5

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Febbraio	28	920,00	16,72	40,00	696,70
Marzo	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Aprile	30	920,00	16,72	40,00	746,46
Maggio	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Giugno	30	920,00	16,72	40,00	746,46
Luglio	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Agosto	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Settembre	30	920,00	16,72	40,00	746,46
Ottobre	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Novembre	30	920,00	16,72	40,00	746,46
Dicembre	31	920,00	16,72	40,00	771,34
Totale					9.081,92

Fabbisogno energia primaria per il riscaldamento della zona

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	Q'_H [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{pnren,H}$ [kWh]	$Q_{pren,H}$ [kWh]	$Q_{ptot,H}$ [kWh]
Gennaio	1.733,4	1.677,9	90,0	97,0	99,1	94,0	79,7	2.174,3	1,8	2.176,1
Febbraio	1.496,9	1.446,7	90,0	97,0	99,1	94,0	79,8	1.875,2	1,7	1.876,9
Marzo	1.464,9	1.409,4	90,0	97,0	99,1	94,0	80,2	1.827,5	1,8	1.829,3
Aprile	370,2	343,3	90,0	97,0	99,1	94,0	82,5	448,8	1,3	450,2
Novembre	1.103,6	1.049,8	90,0	97,0	99,1	94,0	81,0	1.362,5	1,6	1.364,1
Dicembre	1.818,6	1.763,1	90,0	97,0	99,1	94,0	79,6	2.284,5	1,9	2.286,4
Totale	7.987,6	7.690,1	90,0	97,0	99,1	94,0	80,1	9.972,8	10,1	9.982,9

Fabbisogno energia primaria per il raffrescamento della zona

Mese	$Q_{C,nd}$ [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{pnren,C}$ [kWh]	$Q_{pren,C}$ [kWh]	$Q_{ptot,C}$ [kWh]
Giugno	63,5	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	409,6	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	120,4	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	593,5	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

Fabbisogno energia primaria per l’acqua calda sanitaria della zona

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	η_{er} [%]	η_{d} [%]	η_{gn} [%]	η_{g} [%]	$Q_{pnren,W}$ [kWh]	$Q_{pren,W}$ [kWh]	$Q_{ptot,W}$ [kWh]
Gennaio	771,3	100,0	92,6	94,0	82,8	932,0	0,3	932,3
Febbraio	696,7	100,0	92,6	94,0	82,8	841,9	0,3	842,2
Marzo	771,3	100,0	92,6	94,0	82,7	932,3	0,4	932,7
Aprile	746,5	100,0	92,6	94,0	82,4	905,4	1,2	906,5
Maggio	771,3	100,0	92,6	94,0	79,2	974,4	10,6	985,0
Giugno	746,5	100,0	92,6	94,0	79,2	943,0	10,2	953,2
Luglio	771,3	100,0	92,6	94,0	79,2	974,4	10,6	985,0
Agosto	771,3	100,0	92,6	94,0	79,2	974,4	10,6	985,0
Settembre	746,5	100,0	92,6	94,0	79,2	943,0	10,2	953,2
Ottobre	771,3	100,0	92,6	94,0	79,2	974,4	10,6	985,0
Novembre	746,5	100,0	92,6	94,0	82,7	902,5	0,5	903,0
Dicembre	771,3	100,0	92,6	94,0	82,8	931,9	0,3	932,3
Totale	9.081,9	100,0	92,6	94,0	80,9	11.229,6	65,8	11.295,4

Legenda
$Q_{H,tr}$: energia scambiata per trasmissione
$Q_{H,ve}$: energia scambiata per ventilazione
Q_{int}: energia da apporti gratuiti interni
$Q_{sol,w}$: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)
η: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione
μ: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti
$Q_{H,nd}$: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento
$Q_{C,nd}$: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
$Q_{W,nd}$: fabbisogno energetico utile per l’acqua calda sanitaria
Q'_{H}: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi
$Q_{C,nd}$: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
η_{e}: rendimento di emissione
η_{c}: rendimento di regolazione
η_{d}: rendimento di distribuzione
η_{gn}: rendimento di generazione
η_{g}: rendimento globale
Q_{p}: fabbisogno di energia primaria

Subalterno
Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	Q'_H [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{p,nren,H}$ [kWh]	$Q_{p,ren,H}$ [kWh]	$Q_{p,tot,H}$ [kWh]
Gennaio	14.752,7	14.696,0	91,8	97,0	99,1	94,0	77,8	18.967,9	85,5	19.053,4
Febbraio	11.983,4	11.932,2	91,8	97,0	99,1	94,0	77,6	15.433,4	76,7	15.510,1
Marzo	11.550,9	11.494,2	91,8	97,0	99,1	94,0	77,5	14.910,3	84,3	14.994,6
Aprile	2.670,7	2.643,2	91,7	97,0	99,1	94,0	75,6	3.530,9	43,9	3.574,8
Novembre	8.579,1	8.524,2	91,7	97,0	99,1	94,0	77,1	11.132,5	80,5	11.213,1
Dicembre	15.462,3	15.405,7	91,8	97,0	99,1	94,0	77,8	19.867,9	85,8	19.953,7
Totale	64.999,1	64.695,6	91,8	97,0	99,1	94,0	77,5	83.842,9	456,8	84.299,7

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento

Mese	$Q_{C,nd}$ [kWh]	η_e [%]	η_c [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{p,nren,C}$ [kWh]	$Q_{p,ren,C}$ [kWh]	$Q_{p,tot,C}$ [kWh]
Giugno	1.731,7	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	6.464,6	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	3.816,5	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Settembre	558,1	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	12.570,9	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

Fabbisogno di energia primaria per l'acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	η_{er} [%]	η_d [%]	η_{gn} [%]	η_g [%]	$Q_{p,nren,W}$ [kWh]	$Q_{p,ren,W}$ [kWh]	$Q_{p,tot,W}$ [kWh]
Gennaio	786,8	100,0	92,6	93,5	80,7	975,3	10,8	986,1
Febbraio	710,6	100,0	92,6	93,5	80,7	881,0	9,8	890,8
Marzo	786,8	100,0	92,6	93,5	80,6	975,6	10,9	986,4
Aprile	761,4	100,0	92,6	93,5	80,4	947,3	11,3	958,6
Maggio	786,8	100,0	92,6	93,5	77,3	1.017,7	21,0	1.038,7
Giugno	761,4	100,0	92,6	93,5	77,3	984,9	20,3	1.005,2
Luglio	786,8	100,0	92,6	93,5	77,3	1.017,7	21,0	1.038,7
Agosto	786,8	100,0	92,6	93,5	77,3	1.017,7	21,0	1.038,7
Settembre	761,4	100,0	92,6	93,5	77,3	984,9	20,3	1.005,2
Ottobre	786,8	100,0	92,6	93,5	77,3	1.017,7	21,0	1.038,7
Novembre	761,4	100,0	92,6	93,5	80,6	944,5	10,6	955,0
Dicembre	786,8	100,0	92,6	93,5	80,7	975,3	10,8	986,0
Totale	9.263,6	100,0	92,6	93,5	78,9	11.739,7	188,7	11.928,4

Fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione

Zona termica scuola

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Scuola P.T.	359,1	313,2	330,6	312,0	318,4	306,6	317,3	320,5	320,3	341,0	343,8	362,4	3.945,2
Scuola P.1	161,5	140,9	148,7	140,3	143,2	137,9	142,7	144,2	144,1	153,3	154,6	163,0	1.774,3
Totale	520,5	454,1	479,3	452,3	461,7	444,5	460,0	464,7	464,4	494,3	498,4	525,3	5.719,5

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Scuola P.T.	230,8	208,5	230,8	223,4	230,8	223,4	230,8	230,8	223,4	230,8	223,4	230,8	2.717,8
Scuola P.1	100,9	91,1	100,9	97,6	100,9	97,6	100,9	100,9	97,6	100,9	97,6	100,9	1.187,9
Totale	331,7	299,6	331,7	321,0	331,7	321,0	331,7	331,7	321,0	331,7	321,0	331,7	3.905,7

Zona termica cucina

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Locale 8	26,4	23,1	24,7	23,6	24,2	23,4	24,2	24,2	23,9	25,3	25,3	26,7	295,0

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Locale 8	13,4	12,1	13,4	13,0	13,4	13,0	13,4	13,4	13,0	13,4	13,0	13,4	157,8

Totale

Totale Qa	520,5	454,1	479,3	452,3	461,7	444,5	460,0	464,7	464,4	494,3	498,4	525,3	5.719,5
Totale Qp	331,7	299,6	331,7	321,0	331,7	321,0	331,7	331,7	321,0	331,7	321,0	331,7	3.905,7
Totale	852,2	753,7	811,0	773,3	793,4	765,5	791,8	796,4	785,4	826,0	819,4	857,1	9.625,2

Riepilogo fonti rinnovabili (energia primaria)

	Riscaldamento	Acqua calda	Raffrescamento	Ventilazione	Illuminazione	Trasporto
Fonti rinnovabili termiche [kWh]	0	123	0	0	0	0
Fonti rinnovabili elettriche [kWh]	0	0	0	0	0	0
Totale [kWh]	0	123	0	0	0	0

Legenda

$Q_{H,nd}$: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento
Q'_{H}: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi
$Q_{C,nd}$: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
$\square_{e}$: rendimento di emissione
$\square_{c}$: rendimento di regolazione
$\square_{d}$: rendimento di distribuzione
$\square_{gn}$: rendimento di generazione
$\square_{g}$: rendimento globale
Q_{p}: fabbisogno di energia primaria

Dettaglio impianti

Centrale termica per scuola

Caldaia condominio

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita riscaldamento	16.663	13.531	13.035	2.998	0	0	0	0	0	0	9.667	17.468	73.363
Energia termica fornita acqua calda	833	752	833	806	833	806	833	833	806	833	806	833	9.809
Energia termica fornita	17.496	14.284	13.868	3.804	833	806	833	833	806	833	10.473	18.301	83.171
Fabbisogno energia riscaldamento	17.727	14.395	13.867	3.189	0	0	0	0	0	0	10.284	18.583	78.045
Fabbisogno energia acqua calda	886	800	886	858	886	858	886	886	858	886	858	886	10.435
Fabbisogno energia	18.613	15.196	14.753	4.047	886	858	886	886	858	886	11.142	19.469	88.480
Fabbisogno energia elettrica	23	19	20	13	0	0	0	0	0	0	17	23	115
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	11	11	11	11	11	11	0	0	68
Fabbisogno energia elettrica	23	20	20	13	11	11	11	11	11	11	18	23	184
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria	18.613	15.115	14.561	3.349	0	0	0	0	0	0	10.798	19.512	81.948
Fabbisogno energia primaria acqua	931	841	931	901	931	901	931	931	901	931	901	931	10.957
Fabbisogno energia primaria	19.544	15.955	15.491	4.249	931	901	931	931	901	931	11.699	20.442	92.904
Fabbisogno energia primaria	44	38	39	25	0	0	0	0	0	0	34	45	225
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	22	21	22	22	21	22	0	0	133
Fabbisogno energia primaria	44	38	40	25	22	21	22	22	21	22	34	45	358
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caldaia condominio [1]

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita riscaldamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia termica fornita acqua calda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia termica fornita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia riscaldamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia acqua calda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	11	10	10	9	0	0	0	0	0	0	10	11	60
Fabbisogno energia elettrica	1	1	1	2	11	11	11	11	11	11	1	1	72
Fabbisogno energia elettrica	11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	131
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	21	19	20	17	0	0	0	0	0	0	19	21	117
Fabbisogno energia primaria	1	1	1	4	22	21	22	22	21	22	2	1	140
Fabbisogno energia primaria	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	256
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Acs per scuola

boiler

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita acqua calda	17	15	17	16	17	16	17	17	16	17	16	17	196
Fabbisogno energia acqua calda	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	262

Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria acqua	43	39	43	42	43	42	43	43	42	43	42	43	510
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energia primaria e quote rinnovabili

Subalterno

Ep rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	86	77	84	44	0	0	0	0	0	0	81	86	457
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	11	10	11	11	21	20	21	21	20	21	11	11	189
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	419	371	399	381	391	377	390	392	386	406	403	422	4.737
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	516	457	494	436	412	397	411	413	407	427	494	518	5.382

Ep non rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	18.968	15.433	14.910	3.531	0	0	0	0	0	0	11.133	19.868	83.843
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	975	881	976	947	1.018	985	1.018	1.018	985	1.018	944	975	11.740
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	1.740	1.538	1.656	1.579	1.620	1.564	1.617	1.626	1.603	1.686	1.673	1.749	19.652
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21.683	17.853	17.542	6.057	2.638	2.549	2.635	2.644	2.588	2.704	13.750	22.593	115.235

Ep totale [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	19.053	15.510	14.995	3.575	0	0	0	0	0	0	11.213	19.954	84.300
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	986	891	986	959	1.039	1.005	1.039	1.039	1.005	1.039	955	986	11.928
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	2.159	1.909	2.055	1.960	2.011	1.940	2.007	2.018	1.990	2.093	2.076	2.171	24.389
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.198	18.310	18.036	6.493	3.050	2.946	3.046	3.057	2.995	3.131	14.244	23.111	120.617

Quota rinnovabile

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0 %	0 %	1 %	1 %	---	---	---	---	---	---	1 %	0 %	1 %
C	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
W	1 %	1 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	1 %	2 %
V	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
T	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	2 %	2 %	3 %	7 %	13 %	13 %	13 %	14 %	14 %	14 %	3 %	2 %	4 %

Indici di prestazione energetica

Subalterno

EP rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0,13	0,11	0,12	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,13	0,67
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,28
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	0,62	0,55	0,59	0,56	0,58	0,56	0,58	0,58	0,57	0,60	0,60	0,62	6,99
T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,76	0,68	0,73	0,64	0,61	0,59	0,61	0,61	0,60	0,63	0,73	0,77	7,95

EP non rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	28,01	22,79	22,02	5,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,44	29,34	123,80
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	1,44	1,30	1,44	1,40	1,50	1,45	1,50	1,50	1,45	1,50	1,39	1,44	17,33
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	2,57	2,27	2,44	2,33	2,39	2,31	2,39	2,40	2,37	2,49	2,47	2,58	29,02
T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	32,02	26,36	25,90	8,94	3,90	3,76	3,89	3,90	3,82	3,99	20,30	33,36	170,15

EP totale [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	28,13	22,90	22,14	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,56	29,46	124,47
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	1,46	1,32	1,46	1,42	1,53	1,48	1,53	1,53	1,48	1,53	1,41	1,46	17,61
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	3,19	2,82	3,03	2,89	2,97	2,87	2,96	2,98	2,94	3,09	3,06	3,21	36,01
T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	32,78	27,04	26,63	9,59	4,50	4,35	4,50	4,51	4,42	4,62	21,03	34,12	178,10

Edificio

Subalterno

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Zona termica scuola	1.321,39	173.627,368	244,817	35.393,685
Zona termica palestra	228,87	11.084,763	244,817	12.211,200
Cucina	29,94	5.854,606	5.922,993	1.067,716
Totale subalterno	1.580,20	190.566,737	6.412,627	48.672,601

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Totale edificio	1.580,20	190.566,737	6.412,627	48.672,601

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Totale di tutti gli edifici	1.580,20	190.566,737	6.412,627	48.672,601

Legenda

S_u: superficie utile

$Q_{H,nd}$: fabbisogno di energia utile per il riscaldamento

$Q_{W,nd}$: fabbisogno di energia utile per l'acqua calda sanitaria

$Q_{C,nd}$: fabbisogno di energia utile per il raffrescamento

Classificazione dell’edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all’articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n.412
Edificio adibito ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili

Numero unità abitative:	1
Superficie utile riscaldata	1580,200 m^2
Superficie disperdente lorda	3396,5 m^2
Volume lordo riscaldato	6272,2 m^3
Rapporto S/V	0,542 m^{-1}

✓ L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell’Allegato 1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 e dell’articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R n.26/04

Fattori tipologici dell’edificio (o del complesso di edifici)

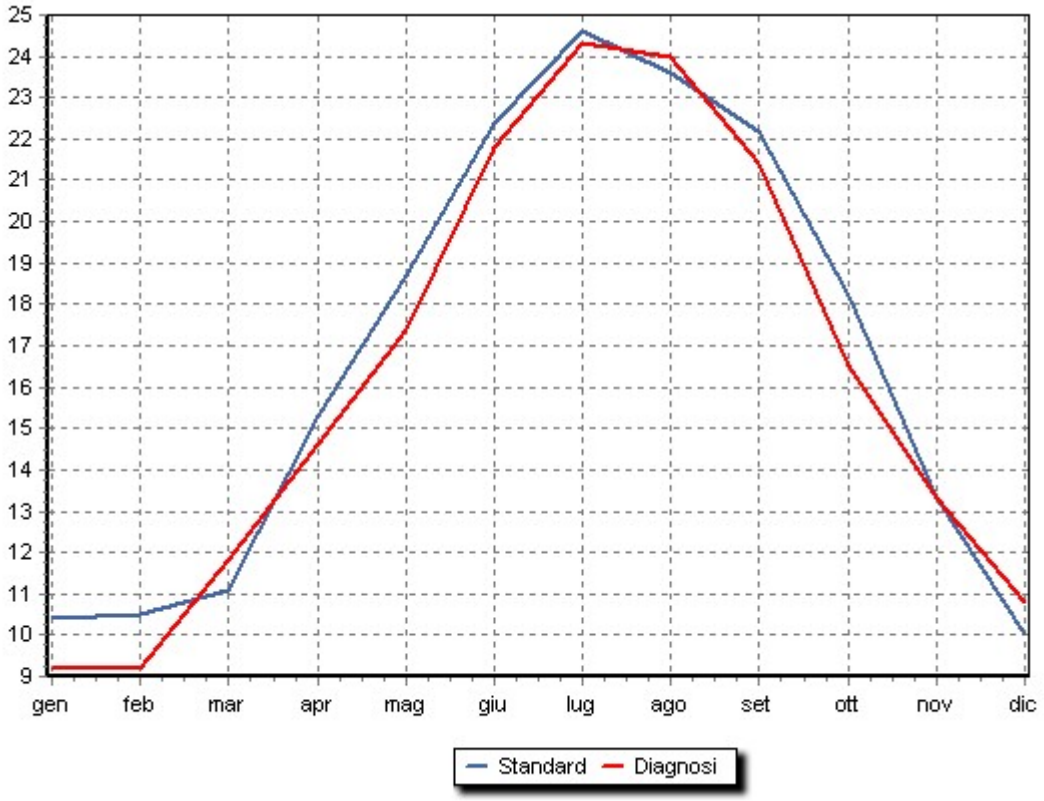
Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:
- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

PARAMETRI CLIMATICI

Temperature medie mensili (°C)

Valutazione in condizioni STANDARD											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Valutazione in condizioni di DIAGNOSI ENERGETICA											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
9,2	9,2	11,8	14,6	17,4	21,8	24,3	24,0	21,4	16,5	13,3	10,8



Irradianza media mensile (W/m2)

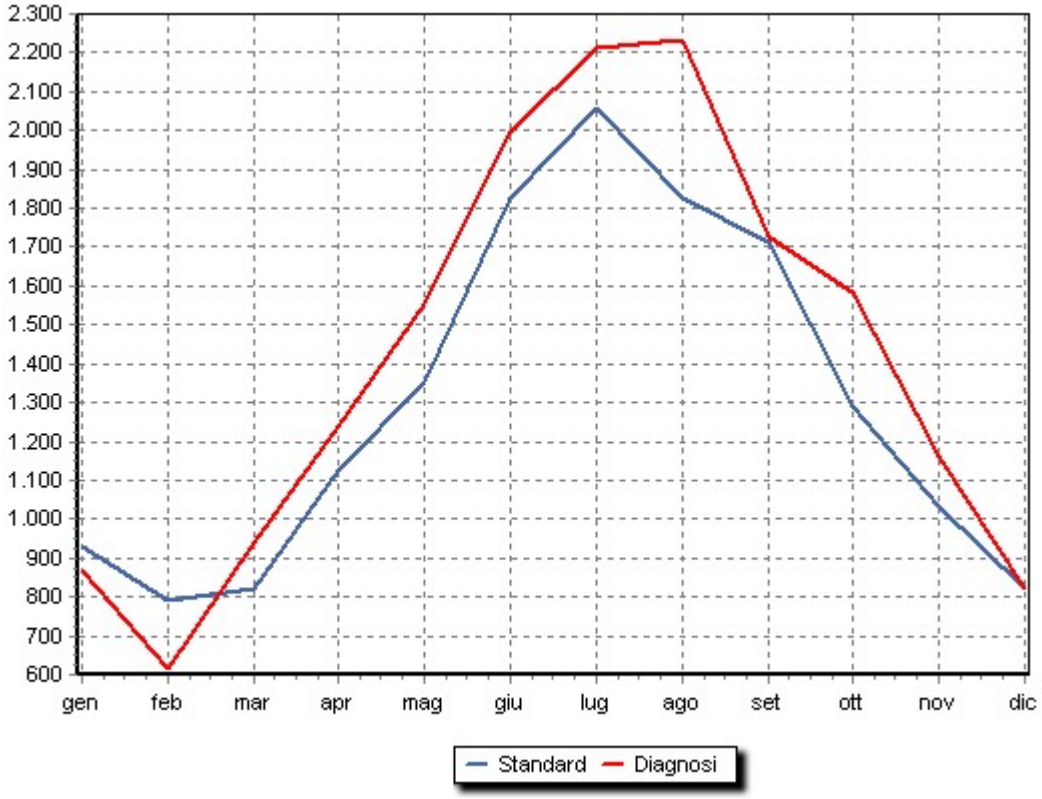
Valutazione in condizioni STANDARD												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Diretta	2,3	4,9	7,0	7,8	8,9	12,2	14,2	11,9	6,8	4,7	3,1	2,2
Diffusa	1,8	3,2	4,4	7,2	9,7	9,0	9,2	7,8	6,5	4,3	2,4	2,0

Valutazione in condizioni di DIAGNOSI ENERGETICA												
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Diretta	3,9	6,9	8,0	10,0	12,5	16,4	18,6	15,6	10,6	6,6	4,4	3,5
Diffusa	2,2	3,2	4,7	6,6	7,6	8,4	8,1	7,3	5,3	3,8	2,5	2,2

Pressione parziale di vapore esterna (Pa)

Valutazione in condizioni STANDARD											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
870	613	938	1.240	1.551	1.995	2.212	2.232	1.730	1.585	1.162	823

Valutazione in condizioni di DIAGNOSI ENERGETICA											
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
870	613	938	1.240	1.551	1.995	2.212	2.232	1.730	1.585	1.162	823



DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

Edificio: Edificio

Subalterno: Subalterno

Zona termica: Zona termica scuola

STRUTTURE DISPERDENTI

Struttura	Descrizione	A_{tot} [m²]	U [W/m²K]	Immagine
PE 40		147,675	1,417	
PE 30		40,033	1,510	
PE 26		301,942	1,551	
PE 15		7,548	1,675	
Solaio verso NS		41,359	1,180	
Copertura		922,114	1,422	
terreno		651,491	1,643	
Porta metallo esterna		4,060	3,130	
F1 115x100		4,600	4,414	
F4 480x200		48,000	3,113	
F5 228x274		6,247	5,724	
F6 223x283		12,622	5,724	
F7 584x296		11,366	5,717	
F8 106x209		66,450	2,613	
F9 110x209		108,053	5,744	
F11 154x300		4,620	5,732	
F12 364x204		7,426	3,153	
F13 115x204		2,346	3,547	
F14 285x204		5,814	2,945	
F15 115x204		2,346	3,065	
F16 102x287		2,927	4,410	
F17 102x206		1,000	4,417	
F18 110x40		9,240	5,777	
F19 235x290		13,630	5,723	
Totale		2.422,909		

Ponte termico	Descrizione	l_{tot} [m]	ψ [W/mK]	Immagine
SER.018 PE MATT PIENI 30		756,700	212,124	
ASP.004 PE MATT FORATI 30		2,960	1,149	

COP.004 PE FORATI 30		111,570	109,200	
GF4 - Pavimento controterra - Parete leggera (metà)		133,740	43,466	
SOL.004 PE FORATI 30 metà (metà)		134,340	31,436	

A_{tot}: area totale della struttura
U: trasmittanza termica struttura
l_{tot}: lunghezza totale ponte termico
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico

DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

Impianto di riscaldamento

Sottosistema di emissione

Terminale	Descrizione	P_t emessa [W]	Immagine
Radiatori su parete esterna isolata		118.189	

Sottosistema di regolazione

Regolazione	Descrizione	Immagine
Zona + climatica		

Sottosistema di distribuzione

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
GeneratoreCombustione		192,00	

Sistema di acqua calda sanitaria

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
ScaldaAcqua		1,20	
ScaldaAcqua		1,50	

Impianto di raffrescamento assente

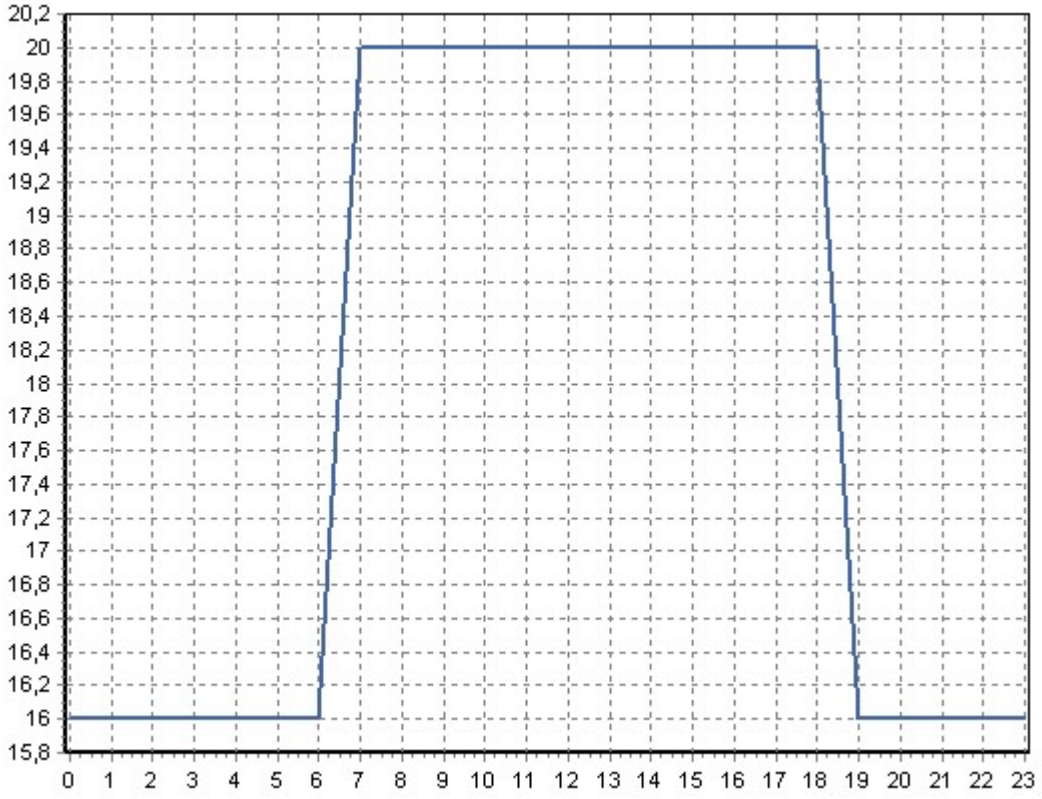
Pt unitaria: Potenza termica unitaria dei terminali

CONDIZIONI DI UTILIZZO DELLA ZONA

Profilo di accensione dell'impianto

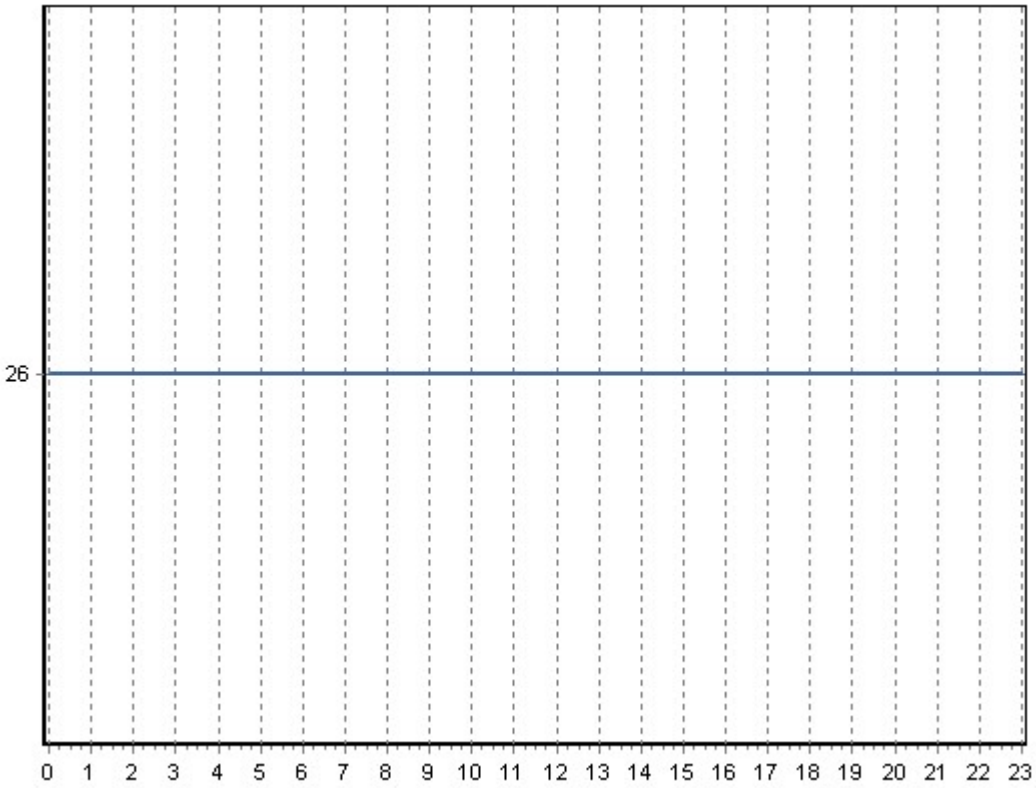
Funzionamento dell'impianto: Funzionamento continuo con attenuazione inferiore a 3 K
Temperatura di set-point invernale: 20 °C Temperatura di set-point media invernale: 18,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	16	16	16



Temperatura di set-point estiva: 26 °C Temperatura di set-point media estiva: 26,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26



Occupazione e apparecchiature

Occupanti

Numero di persone: 121
Coefficiente di simultaneità: 0,7
Contributo sensibile: 65 W

Apparecchiature

Apparecchiatura	Ore medie accensione giornaliera h	Potenza W
Altre utenze elettriche	6	7000

Apporti solari

Fattore di riduzione delle chiusure oscuranti

h	00.00-04.00	04.00-08.00	08.00-12.00	12.00-16.00	16.00-20.00	20.00-00.00
Mese						
Gennaio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Febbraio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Marzo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Aprile	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Maggio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Giugno	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Luglio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Agosto	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Settembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ottobre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dicembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Fattore di riduzione dovuto alle schermature mobili

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dati illuminazione

Tipo di lampada	Numero	Potenza W
Tubi fluorescenti	1	10008

Ore medie di accensione giornaliere

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6	6	5	5	4	4	3	3	5	5	6	6

Acqua Calda Sanitaria
Volume richiesto: 24,8 l/g

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temp. erog.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Temp. imm.	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Giorni di inoccupazione

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12	8	11	10	9	10	10	13	8	10	9	11

Zona termica: Zona termica palestra

STRUTTURE DISPERDENTI

Struttura	Descrizione	A_{tot} [m²]	U [W/m²K]	Immagine
PE 40		142,278	1,417	
PE 30		60,525	1,510	
terreno		228,869	1,643	
F1 115x100		23,000	4,414	
F2 245x343		8,404	5,722	
F3 81x100		1,620	5,764	
Totale		464,696		

Ponte termico	Descrizione	l_{tot} [m]	ψ [W/mK]	Immagine
SER.018 PE MATT PIENI 30		105,000	29,434	
GF4 - Pavimento controterra - Parete leggera (metà)		128,320	41,704	
SOL.004 PE FORATI 30 metà (metà)		128,320	30,027	

A_{tot}: area totale della struttura
U: trasmittanza termica struttura
l_{tot}: lunghezza totale ponte termico
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico

DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

Impianto di riscaldamento

Sottosistema di emissione

Terminale	Descrizione	P_t emessa [W]	Immagine
Aerotermi ad acqua		19.165	

Sottosistema di regolazione

Regolazione	Descrizione	Immagine
Zona + climatica		

Sottosistema di distribuzione

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
GeneratoreCombustione		192,00	

Sistema di acqua calda sanitaria

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
ScaldaAcqua		1,20	
ScaldaAcqua		1,50	

Impianto di raffrescamento assente

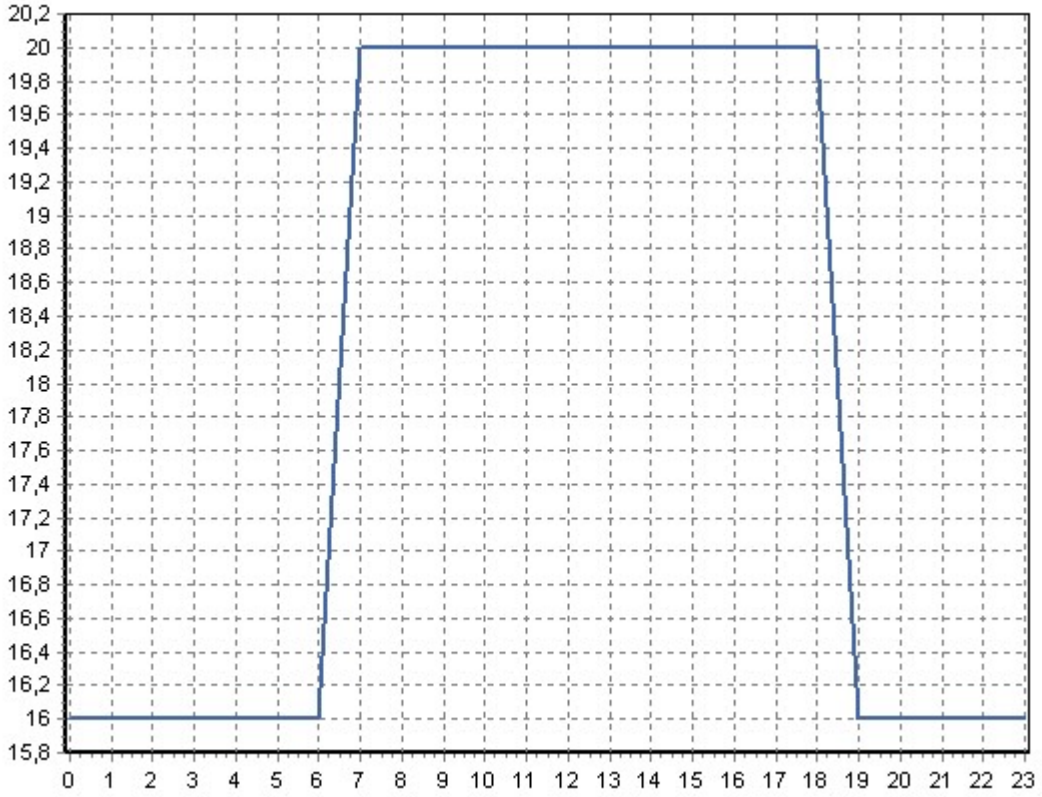
Pt unitaria: Potenza termica unitaria dei terminali

CONDIZIONI DI UTILIZZO DELLA ZONA

Profilo di accensione dell'impianto

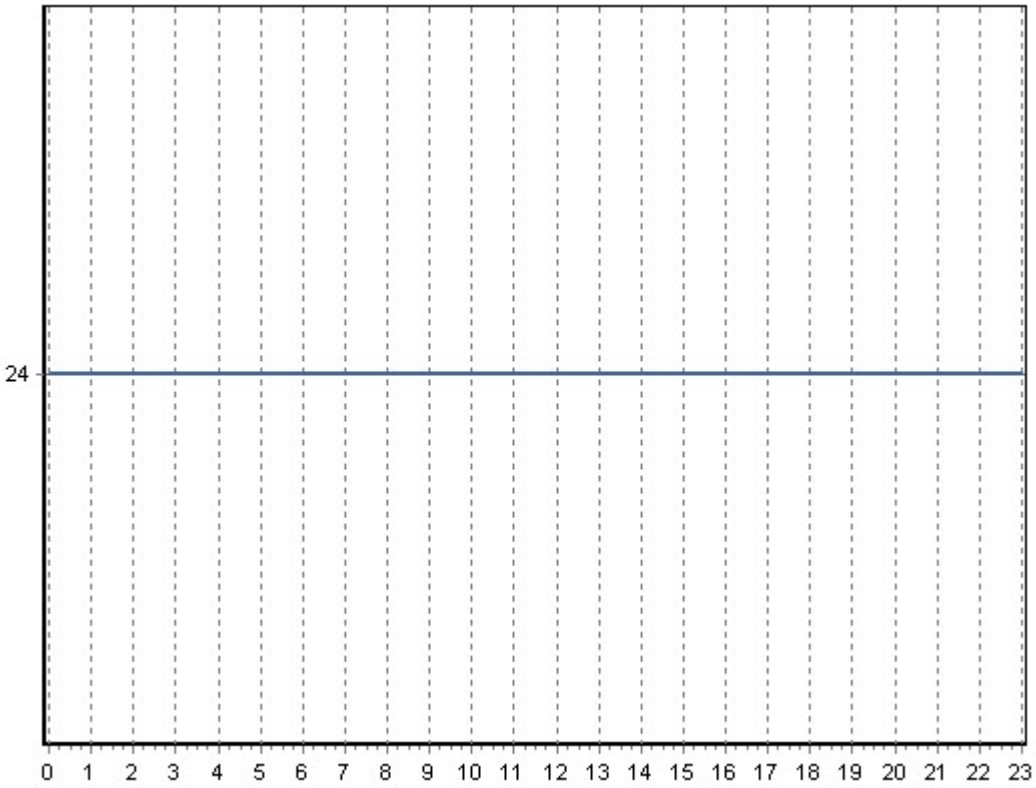
Funzionamento dell'impianto: Funzionamento continuo con attenuazione inferiore a 3 K
Temperatura di set-point invernale: 20 °C Temperatura di set-point media invernale: 18,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	16	16	16



Temperatura di set-point estiva: 24 °C Temperatura di set-point media estiva: 24,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24



Occupazione e apparecchiature

Occupanti
Ore medie di occupazione giornaliera: 3 h

Apparecchiature
Ore medie di accensione giornaliera: 3 h

Fattore di riduzione: 0,13

Apporti solari

Fattore di riduzione delle chiusure oscuranti

h	00.00-04.00	04.00-08.00	08.00-12.00	12.00-16.00	16.00-20.00	20.00-00.00
Mese						
Gennaio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Febbraio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Marzo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Aprile	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Maggio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Giugno	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Luglio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Agosto	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Settembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ottobre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dicembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Fattore di riduzione dovuto alle schermature mobili

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Acqua Calda Sanitaria
Calcolo standard UNI TS 11300-2

Zona termica: Cucina

STRUTTURE DISPERDENTI

Struttura	Descrizione	A_{tot} [m²]	U [W/m²K]	Immagine
PE 30		5,634	1,510	
Copertura		29,939	1,422	
terreno		29,939	1,643	
F9 110x209		9,196	5,744	
F10 110x296		3,256	5,742	
Totale		77,964		

Ponte termico	Descrizione	l_{tot} [m]	ψ [W/mK]	Immagine
SER.018 PE MATT PIENI 30		33,640	9,430	

A_{tot}: area totale della struttura
U: trasmittanza termica struttura
l_{tot}: lunghezza totale ponte termico
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico

DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

Impianto di riscaldamento

Sottosistema di emissione

Terminale	Descrizione	P_t emessa [W]	Immagine
Radiatori su parete esterna isolata		4.275	

Sottosistema di regolazione

Regolazione	Descrizione	Immagine
Zona + climatica		

Sottosistema di distribuzione

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
GeneratoreCombustione		192,00	

Sistema di acqua calda sanitaria

Sottosistema di generazione

Generatore	Descrizione	Pot nominale [kW]	Immagine
GeneratoreCombustione		28,00	

Impianto di raffrescamento assente

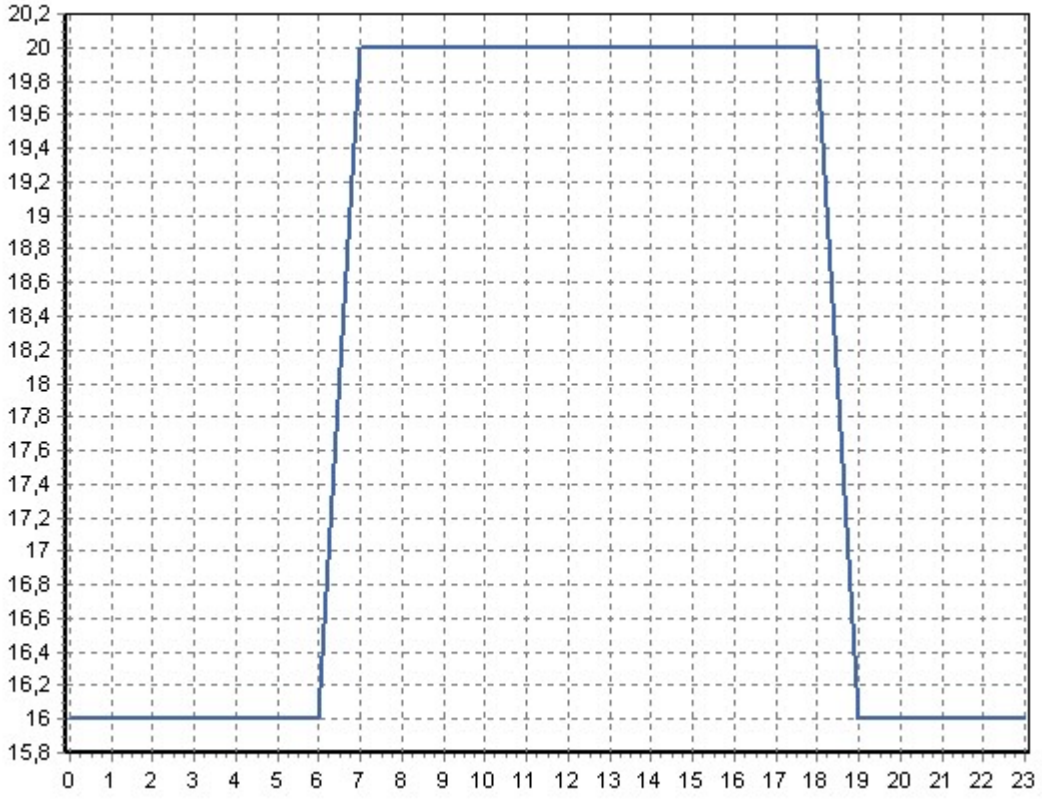
Pt unitaria: Potenza termica unitaria dei terminali

CONDIZIONI DI UTILIZZO DELLA ZONA

Profilo di accensione dell'impianto

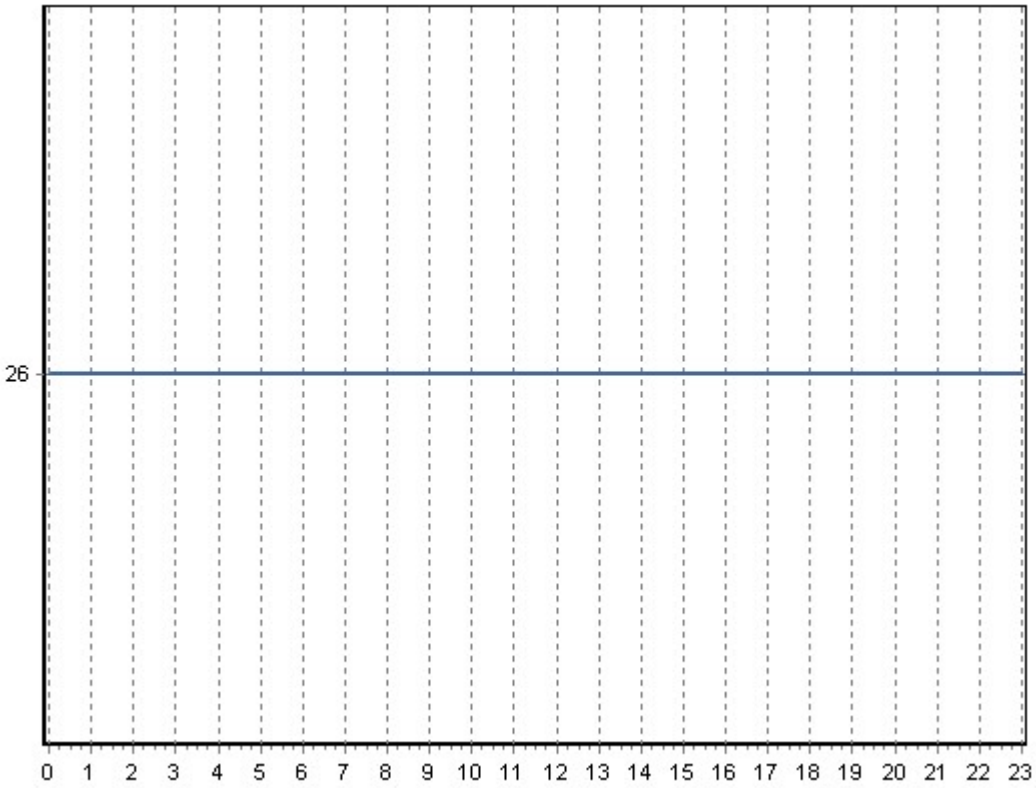
Funzionamento dell'impianto: Funzionamento continuo con attenuazione inferiore a 3 K
Temperatura di set-point invernale: 20 °C Temperatura di set-point media invernale: 18,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	16	16	16



Temperatura di set-point estiva: 26 °C Temperatura di set-point media estiva: 26,0 °C

Andamento orario della temperatura																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26



Occupazione e apparecchiature

Occupanti

Numero di persone: 3
Coefficiente di simultaneità: 0,7
Contributo sensibile: 90 W

Apparecchiature

Apparecchiatura	Ore medie accensione giornaliera h	Potenza W
Altre utenze elettriche	3	3000

Apporti solari

Fattore di riduzione delle chiusure oscuranti

h	00.00-04.00	04.00-08.00	08.00-12.00	12.00-16.00	16.00-20.00	20.00-00.00
Mese						
Gennaio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Febbraio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Marzo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Aprile	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Maggio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Giugno	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Luglio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Agosto	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Settembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ottobre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dicembre	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Fattore di riduzione dovuto alle schermature mobili

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Acqua Calda Sanitaria

Volume richiesto: 600 l/g

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temp. erog.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Temp. imm.	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

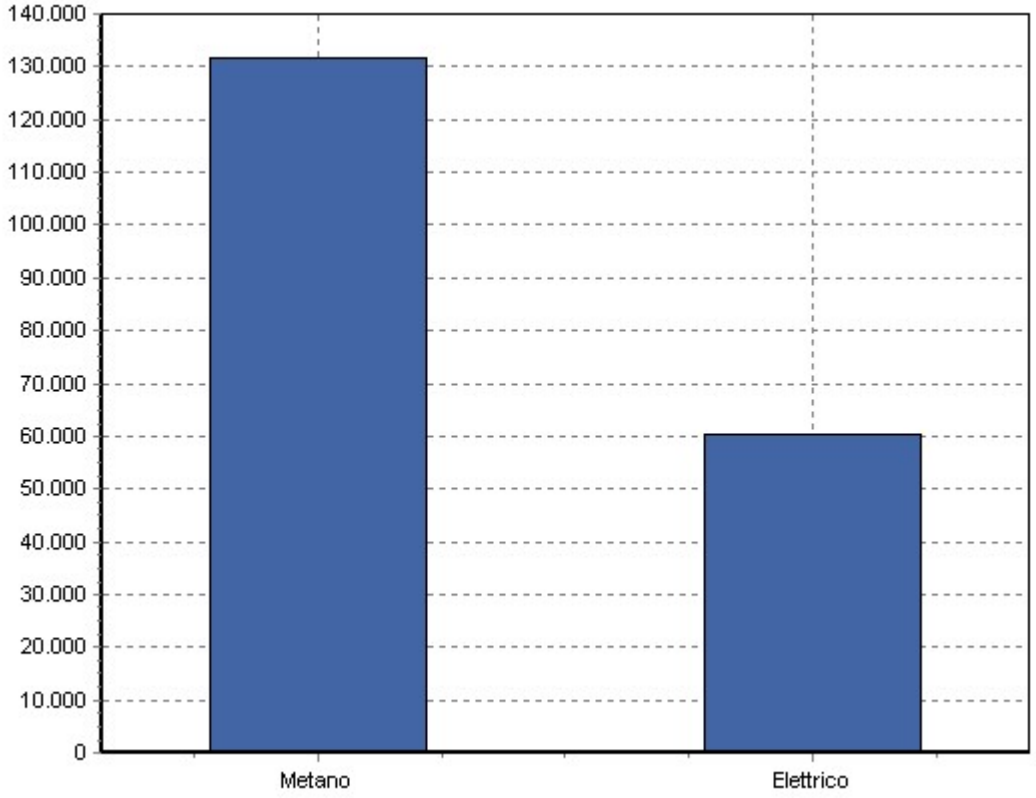
Giorni di inoccupazione

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
12	8	11	10	9	10	10	13	8	10	9	11

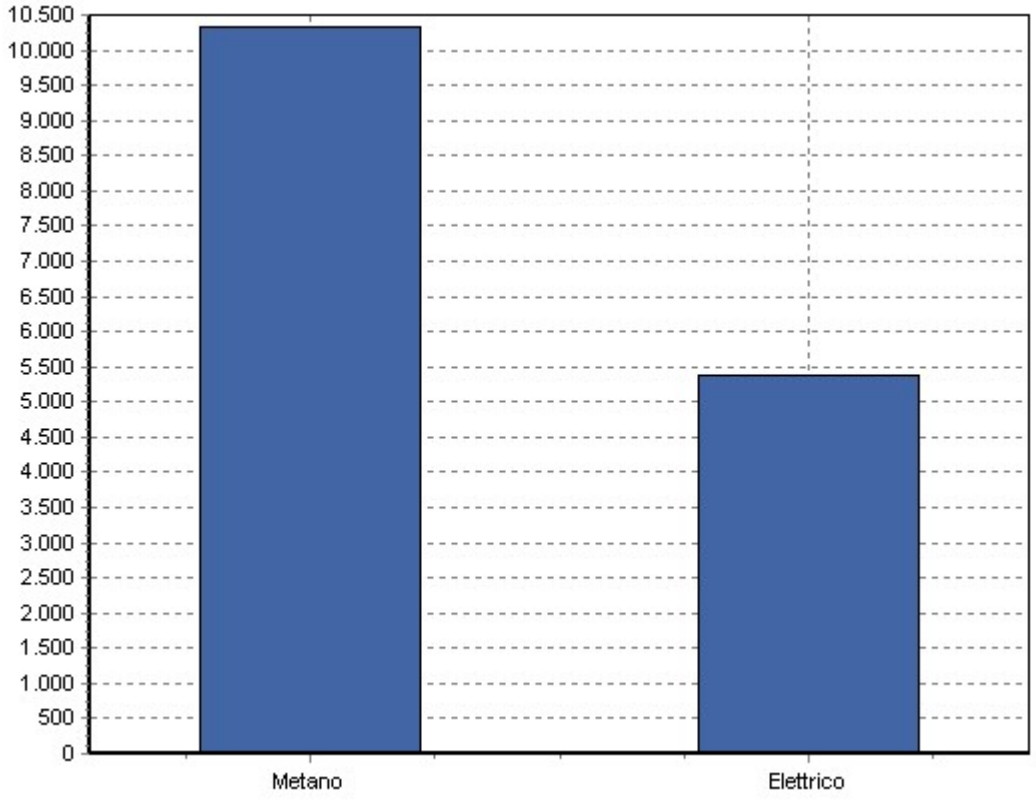
FATTURE E BOLLETTE RELATIVE AL SUBALTERNO: Subalterno

Vettore energetico	Dal	Al	Costo annuale €	Consumo	Consumo primario [kWh]	Prezzo unitario	U.M.
Metano	01/01/2015	31/12/2016	10339,54	13284,00 [Sm³]	131.810,49	0,78	€
Elettrico	01/01/2014	31/12/2016	6059	24981,00 [kWhel]	60.454,02	0,22	€
Valori medi	--	--	Metano	13284,00 [Sm³]	131.810,49	0,78	€
Valori medi	--	--	Elettrico	24981,00 [kWhel]	60.454,02	0,22	€

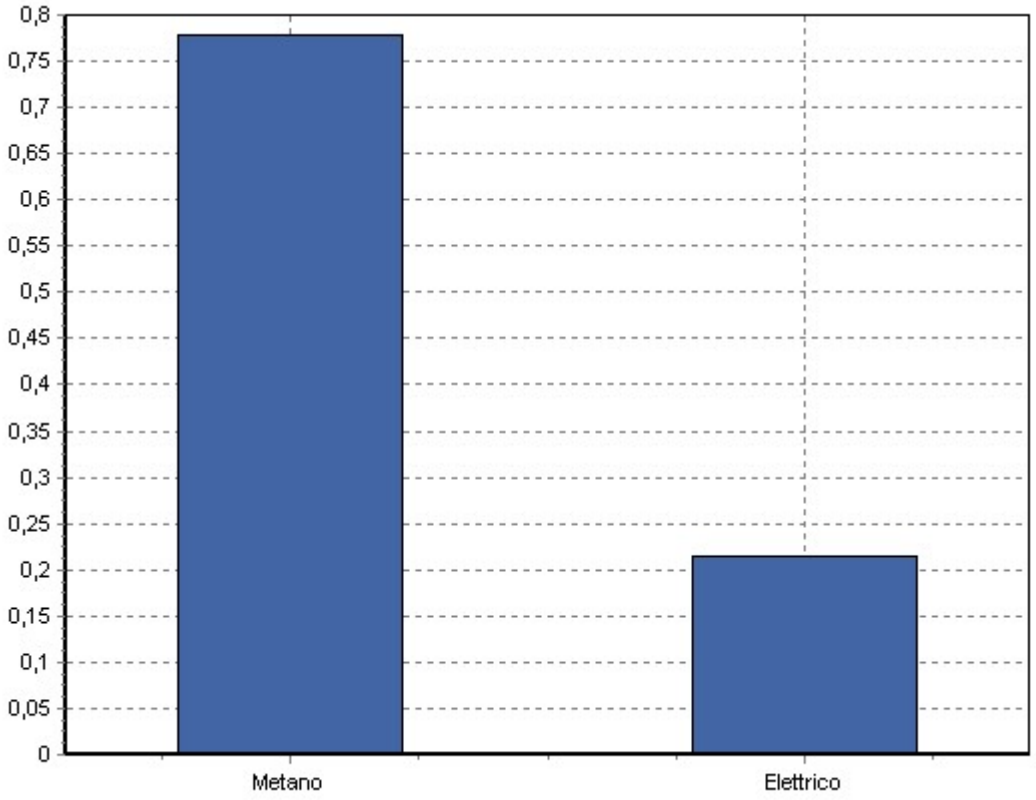
Consumo primario del vettore energetico [kWh]



Costo nel periodo considerato



Prezzo unitario nel periodo considerato

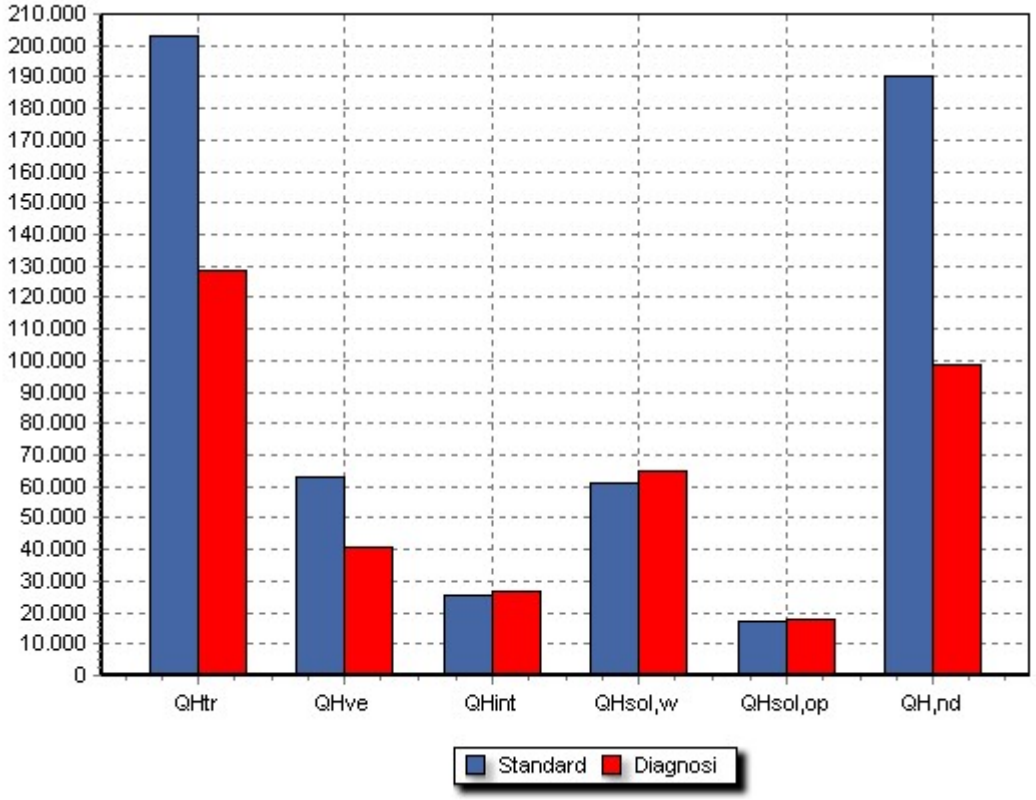


PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO

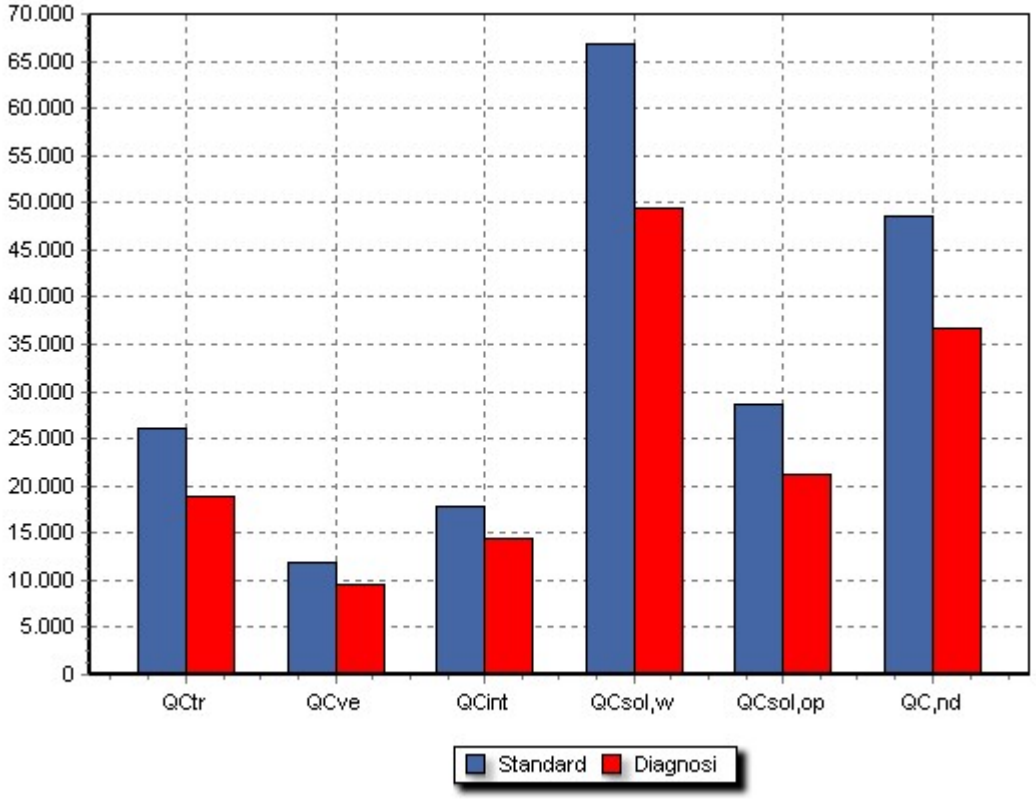
Fabbisogni relativi a: Certificazione Subalterno

Fabbisogni relativi all'involucro

	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
$Q_{H,tr}$	202.746,43 kWh/anno	128.321,83 kWh/anno	-36,71
$Q_{H,ve}$	63.028,26 kWh/anno	40.549,24 kWh/anno	-35,66
$Q_{H,int}$	25.709,38 kWh/anno	26.667,83 kWh/anno	3,73
$Q_{H,sol,w}$	61.263,09 kWh/anno	65.167,41 kWh/anno	6,37
$Q_{H,sol,op}$	17.371,83 kWh/anno	17.957,38 kWh/anno	3,37
$Q_{H,nd}$	190.566,74 kWh/anno	98.461,43 kWh/anno	-48,33



	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
$Q_{C,tr}$	26.173,62 kWh/anno	18.938,47 kWh/anno	-27,64
$Q_{C,ve}$	11.954,97 kWh/anno	9.474,56 kWh/anno	-20,75
$Q_{C,int}$	17.738,18 kWh/anno	14.501,83 kWh/anno	-18,25
$Q_{C,sol,w}$	66.794,35 kWh/anno	49.372,35 kWh/anno	-26,08
$Q_{C,sol,op}$	28.572,30 kWh/anno	21.312,36 kWh/anno	-25,41
$Q_{C,nd}$	48.672,60 kWh/anno	36.779,70 kWh/anno	-24,43

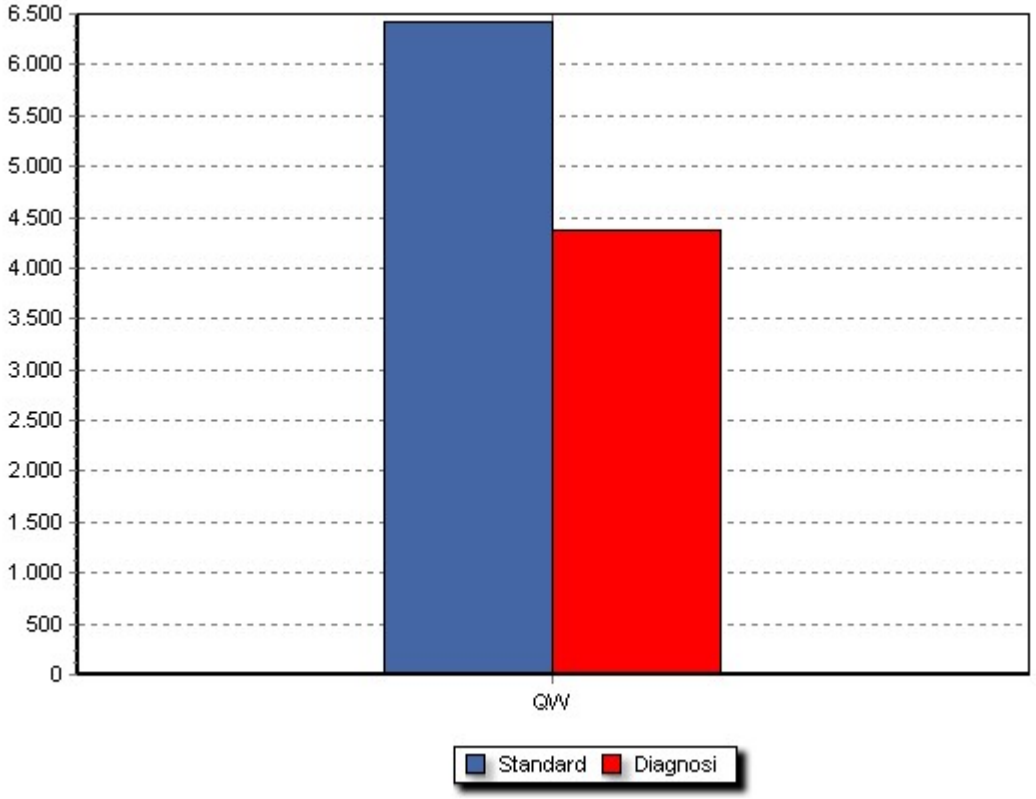


Riscaldamento: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
Giorni di riscaldamento	166	134	-19,28
$Q_{p,nren,H}$	250.258,58 kWh/anno	131.091,14 kWh/anno	-47,62
$Q_{p,ren,H}$	1.865,30 kWh/anno	1.473,78 kWh/anno	-20,99
$Q_{p,tot,H}$	252.123,88 kWh/anno	132.564,92 kWh/anno	-47,42
$\square_{g,H}$	76,15	75,11	-1,36

Acqua calda sanitaria: fabbisogni di energia termica utile, primaria e rendimenti

	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
$Q_{W,nd}$	6.412,63 kWh/anno	4.377,56 kWh/anno	-31,74
$Q_{p,nren,W}$	9.137,41 kWh/anno	6.441,57 kWh/anno	-29,50
$Q_{p,ren,W}$	403,53 kWh/anno	348,80 kWh/anno	-13,56
$Q_{p,tot,W}$	9.540,94 kWh/anno	6.790,37 kWh/anno	-28,83
$\eta_{g,W}$	70,18	67,96	-3,17



Raffrescamento: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
Giorni di raffrescamento	150	92	-38,67
$Q_{p,nren,C}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00
$Q_{p,ren,C}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00
$Q_{p,tot,C}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00
$\eta_{g,C}$	0,00	0,00	0,00

Ventilazione meccanica: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
$Q_{p,nren,V}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00
$Q_{p,ren,V}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00
$Q_{p,tot,V}$	0,00 kWh/anno	0,00 kWh/anno	0,00

Illuminazione: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

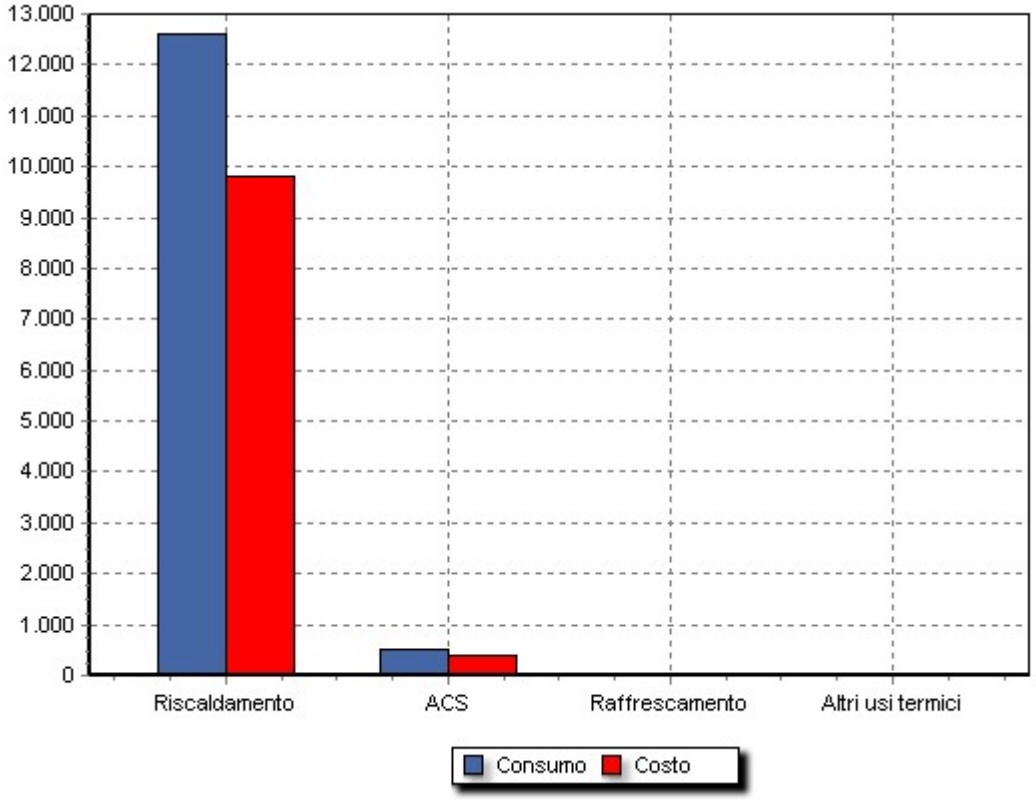
	Condizioni di progetto o standard	Diagnosi	% di scarto
$Q_{p,nren,L}$	46.550,67 kWh/anno	34.347,46 kWh/anno	-26,21
$Q_{p,ren,L}$	11.219,91 kWh/anno	8.278,62 kWh/anno	-26,21
$Q_{p,tot,L}$	57.770,58 kWh/anno	42.626,07 kWh/anno	-26,21

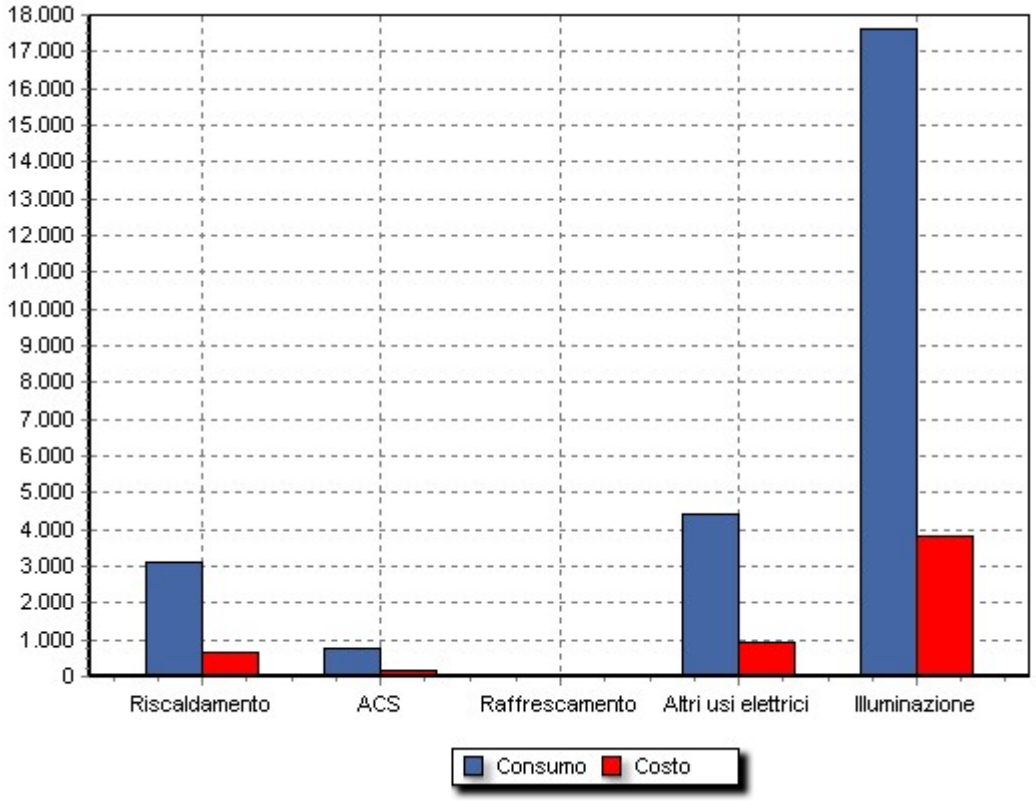
Consumi

Vettore energetico	Consumo teorico	Consumo teorico [tep]	Consumo effettivo	Consumo effettivo [tep]	Costo teorico [€]	Costo effettivo [€]	% Scostamento
Metano	13.098,61 Sm³/anno	12,73	13.284,00 Sm³/anno	12,91	10.194,65	10.339,54	-1,40
Elettrico	25.923,00 kWhel/anno	4,85	24.981,00 kWhel/anno	4,67	5.580,65	6.059,00	3,77

Vettore energetico: Metano

Servizio	Consumo [Sm³]	Costo [€]
Riscaldamento	12.595,26	9.802,89
ACS	503,34	391,75
Raffrescamento	0,00	0,00
Altri usi termici	0,00	0,00



Vettore energetico: Elettrico

Servizio	Consumo [kWhel]	Costo [€]
Riscaldamento	3.135,71	675,05
ACS	742,12	159,76
Raffrescamento	0,00	0,00
Altri usi elettrici	4.431,08	953,91
Illuminazione	17.614,08	3.791,92