

Scuola Media DA PASSANO

E 302

Via Giulia De Vincenzi 26

ALLEGATO E – RELAZIONE DI DETTAGLIO DEI CALCOLI  
FONDO KYOTO - SCUOLA 3



04/2018

COMUNE DI GENOVA  
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA



# RELAZIONE DI CALCOLO

Comune: Genova (GE)

Descrizione: SCUOLA ELEMENTARE "SAN  
GOTTARDO" e SCUOLA MATERNA  
STATALE "SAN GOTTARDO"

Committente:

Progettista impianti termici:

## 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/m<sup>2</sup>)

	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 Sub 302

#### ZT Sub 302

Locale	$\theta_i$ [°C]	$P_t$ [W]	$P_v$ [W]	$P_{RH}$ [W]	P[W]
Locale 1	20,00	11.976,77	1.600,79	2.783,99	16.361,55
Locale 27	20,00	19.027,92	4.049,77	3.389,24	26.466,93
Locale 5	20,00	14.357,72	2.942,98	5.118,23	22.418,93
Locale 8	20,00	19.164,27	5.126,99	8.916,52	33.207,78
Locale 13	20,00	26.238,13	6.987,82	12.152,74	45.378,69
Locale 15	20,00	27.077,87	6.965,62	12.160,58	46.204,08
Locale 17	20,00	39.066,71	5.900,18	10.534,52	55.501,40
Locale 20	20,00	4.860,54	226,59	403,92	5.491,05
Totale zona		161.769,93	33.800,74	55.459,74	251.030,41

Totale subalterno		161.769,93	33.800,74	55.459,74	251.030,41
-------------------	--	------------	-----------	-----------	------------

Totale edificio		161.769,93	33.800,74	55.459,74	251.030,41
-----------------	--	------------	-----------	-----------	------------

TOTALE		161.769,93	33.800,74	55.459,74	251.030,41
--------	--	------------	-----------	-----------	------------

#### Legenda

$\theta_i$ : 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
Locale tecnico	14,2	14,3	14,7	17,2	19,2	21,4	22,8	22,2	21,3	18,9	16,0	14,0
Parcheggio	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0
ESTERNO	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

## Edificio Edificio

Subalterno Sub 302

ZT Sub 302

### Perdita di calore per trasmissione

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture Esterne

Struttura	Esposizione	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Muratura perimetrale 40	Est	11,797	0,913	10,772
Muratura perimetrale 40	SudEst	325,335	0,913	297,050
Muratura perimetrale 40	Nord	10,260	0,913	9,368
Muratura perimetrale 40	Ovest	4,386	0,913	4,005
Muratura perimetrale 40	Sud	6,362	0,913	5,809
Muratura perimetrale 40	SudOvest	419,210	0,913	382,764
Muratura perimetrale 40	NordEst	428,211	0,913	390,982
Muratura perimetrale 40	NordOvest	286,262	0,913	261,374
Sottofinestra 320x145 bagni	NordOvest	16,640	0,913	15,193
Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30	SudEst	19,306	2,899	55,959
Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30	SudOvest	8,339	2,899	24,170
Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30	NordOvest	18,766	2,899	54,395
Sottofinestra 320x145 bagni	SudOvest	37,440	0,913	34,185
Sottofinestra 320x145 bagni	SudEst	12,480	0,913	11,395
Sottofinestra 320x145 bagni	NordEst	33,280	0,913	30,387
Sottofinestra 170x145 bagni	SudOvest	8,160	0,913	7,451
Sottofinestra 170x145 bagni	NordEst	2,720	0,913	2,484
Sottofinestra 170x145 bagni	NordOvest	10,880	0,913	9,934
Sottofinestra 500x60 vani scala	SudOvest	14,400	0,913	13,148
Copertura piana praticabile 30	Orizzontale	769,974	1,690	1.301,333
400x240	SudOvest	172,800	6,351	1.097,453
400x240	NordEst	153,600	6,351	975,514
100x240	NordEst	7,200	3,056	22,003
100x240	SudOvest	19,200	3,056	58,675
320x145 bagni	NordEst	37,120	6,270	232,742
320x145 bagni	SudEst	13,920	6,270	87,278
320x145 bagni	SudOvest	41,760	6,270	261,835
320x145 bagni	NordOvest	18,560	6,270	116,371
170x145 bagni	NordEst	2,465	6,246	15,396
170x145 bagni	SudOvest	7,395	6,246	46,189
170x145 bagni	NordOvest	9,860	6,246	61,586
460x280 palestra	NordEst	13,160	5,903	77,683
160x290 palestra 302	SudEst	9,280	6,251	58,009
160x290 palestra 302	NordOvest	9,280	6,251	58,009
160x290 palestra 302	NordEst	9,280	6,251	58,009
220x180	SudOvest	6,160	3,802	23,420
220x180	NordEst	6,160	3,802	23,420
220x180	SudEst	24,640	3,802	93,681
220x240 porta a vetri	NordOvest	15,840	4,098	64,912
220x240 porta a vetri	SudEst	15,840	4,098	64,912
500x60 vani scala	SudOvest	23,200	6,270	145,464
Totale		3.060,929		6.564,723

H <sub>b</sub>	6.564,723
----------------	-----------

#### Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

##### Strutture verso il locale Locale 3

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Solaio 29,5 D	380,519	1,266	481,554
	380,519		481,554
Totale			481,554



## Raffrescamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

### Strutture verso il locale Locale 3

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Solaio 29,5 D	380,519	1,266	481,554
	380,519		481,554

Totale			481,554
b <sub>tr</sub>			1,000
H <sub>U</sub> Locale 3 [W/K]			481,554

### Strutture verso il locale ESTERNO

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Solaio 29,5 D	132,791	1,266	168,050
Solaio 29,5 A	0,252	1,538	0,388
	133,043		168,437

Totale			168,437
b <sub>tr</sub>			1,000
H <sub>U</sub> ESTERNO [W/K]			168,437

### Strutture verso il locale Locale 29

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Muratura interna 17,5	77,890	1,350	105,116
Solaio 29,5 D	126,561	1,266	160,165
	204,452		265,281

Totale			265,281
b <sub>tr</sub>			0,600
H <sub>U</sub> Locale 29 [W/K]			159,169

### Strutture verso il locale Locale 9

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Solaio 29,5 D	142,435	1,266	180,254
	142,435		180,254

Totale			180,254
b <sub>tr</sub>			0,600
H <sub>U</sub> Locale 9 [W/K]			108,153

### Strutture verso il locale Locale tecnico

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Solaio 29,5 D	47,310	1,266	59,871
Solaio 29,5 A	0,046	1,538	0,071
	47,356		59,943

Totale			59,943
b <sub>tr</sub>			0,600
H <sub>U</sub> Locale tecnico [W/K]			35,966

### Strutture verso il locale Locale 19

Struttura	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H [W/K]
Muratura interna 17,5	22,512	1,350	30,381
Solaio 29,5 A	62,507	1,538	96,137
	85,019		126,518

Totale			126,518
b <sub>tr</sub>			0,600
H <sub>U</sub> Locale 19 [W/K]			75,911

H <sub>U</sub> [W/K]			1.029,188
----------------------	--	--	-----------

Mese	gg	θ <sub>int,set,C</sub> [°C]	θ <sub>e</sub> [°C]	Δθ [°C]	H <sub>tr,adj</sub> [W/K]	Fr*Φ <sub>r</sub> [W]	Q <sub>sol,op</sub> [kWh]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]
Maggio	9	26,0	20,1	5,9	7.593,911	10.095,262	2.612,517	9.192,828



Giugno	30	26,0	22,4	3,6	7.593,911	9.541,792	9.334,899	17.218,608
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	7.593,911	10.109,435	10.683,020	4.748,217
Agosto	31	26,0	23,6	2,4	7.593,911	10.497,121	9.205,733	12.163,813
Settembre	22	26,0	22,2	3,8	7.593,911	10.082,418	4.827,125	15.548,993
<b>Totale</b>								<b>58.872,460</b>

### Legenda

A: area struttura

U: trasmittanza termica struttura

H: coefficiente di scambio termico

$b_{tr}$ : fattore di correzione del locale

l: lunghezza ponte termico

$\psi$ : 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

$\theta_e$ : temperatura esterna

$T_a$ : temperatura locale adiacente

$H_{tr, adj}$ : coefficiente di scambio termico per trasmissione

$Fr \cdot \Phi_r$ : 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

$\lambda_{is}$ : conduttività isolante

D: larghezza isolamento di bordo

z: altezza pavimento dal terreno

$U_w$ : trasmittanza pareti spazio areato

$\epsilon$ : area apertura di ventilazione

$U_g$ : trasmittanza pavimento interrato

### Perdita di calore per ventilazione

V [m <sup>3</sup> ]	n [1/h]	q <sub>ve</sub> [m <sup>3</sup> /h]	H [W/K]
10.140,224	1,10	11.154,246	1.598,775

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	$\theta_e$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	H <sub>ve,adj</sub> [W/K]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Gennaio	31	20,0	10,4	9,6	1.598,775	11.419,092
Febbraio	28	20,0	10,5	9,5	1.598,775	10.206,581
Marzo	31	20,0	11,1	8,9	1.598,775	10.586,450
Aprile	15	20,0	14,4	5,6	1.598,775	3.250,981
Novembre	30	20,0	13,3	6,7	1.598,775	7.712,492
Dicembre	31	20,0	10,0	10,0	1.598,775	11.894,888
Totale						55.070,5

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	$\theta_e$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	H <sub>ve,adj</sub> [W/K]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Maggio	9	26,0	20,1	5,9	1.598,775	2.026,339
Giugno	30	26,0	22,4	3,6	1.598,775	4.144,025
Luglio	31	26,0	24,6	1,4	1.598,775	1.665,284
Agosto	31	26,0	23,6	2,4	1.598,775	2.854,773
Settembre	22	26,0	22,2	3,8	1.598,775	3.169,082
Totale						13.859,504

#### Legenda

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria

q<sub>ve</sub>: portata d'aria

H<sub>ve,adj</sub>: coefficiente di scambio termico

$\theta_{int,set}$ : temperatura interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

Q<sub>H,ve</sub>: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Q<sub>C,ve</sub>: energia scambiata nel periodo di raffreddamento



220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,872	150,016
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,878	216,421
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,840	257,656
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,781	122,504
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,883	182,566
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,878	160,390
Totale										1.089,554

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

220x180 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,661	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,279	41,686
Febbraio	28	36,4	0,672	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,333	81,584
Marzo	31	58,1	0,677	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,359	145,092
Aprile	15	81,5	0,676	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,354	98,375
Novembre	30	23,6	0,666	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,307	56,140
Dicembre	31	17,7	0,661	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,281	43,277
Totale										466,153

160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,412	30,660
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,440	59,710
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,450	105,820
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,445	71,713
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,424	41,144
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,413	31,830
Totale										340,877

160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,480	129,551
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,486	186,897
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,453	222,507
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,401	105,792
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,490	157,661
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,486	138,510
Totale										940,917

160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,412	30,660
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,440	59,710
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,450	105,820
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,445	71,713
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,424	41,144
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,413	31,830
Totale										340,877

160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,412	30,660
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,440	59,710
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,450	105,820
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,445	71,713
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,424	41,144
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,413	31,830
Totale										340,877

160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w,mn</sub> [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,480	129,551
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,486	186,897
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,453	222,507
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,401	105,792
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,490	157,661
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,486	138,510
Totale										940,917

**160x290 palestra 302 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,412	30,660
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,440	59,710
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,450	105,820
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,445	71,713
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,424	41,144
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,507	2,413	31,830
<b>Totale</b>										<b>340,877</b>

**460x280 palestra su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,243	104,788
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,338	204,072
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,374	361,666
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,356	245,097
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,284	140,618
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	11,986	8,248	108,786
<b>Totale</b>										<b>1.165,027</b>

**100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,661	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,199	15,236
Febbraio	28	36,4	0,672	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,218	29,819
Marzo	31	58,1	0,677	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,228	53,032
Aprile	15	81,5	0,676	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,226	35,956
Novembre	30	23,6	0,666	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,209	20,519
Dicembre	31	17,7	0,661	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,199	15,818
<b>Totale</b>										<b>170,381</b>

**500x60 vani scala su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
<b>Totale</b>										<b>885,916</b>

**400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
<b>Totale</b>										<b>1.854,468</b>

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

## 170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,259	65,754
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,262	94,861
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,245	112,935
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,219	53,695
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,264	80,022
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,262	70,302
Totale										477,568

## 220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,872	150,016
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,878	216,421
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,840	257,656
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,781	122,504
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,883	182,566
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,878	160,390
Totale										1.089,554











**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	ggi	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,224	15,562
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,238	30,306
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,244	53,710
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,241	36,399
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,230	20,883
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,225	16,155
Totale										173,014

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	ggi	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,224	15,562
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,238	30,306
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,244	53,710
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,241	36,399
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,230	20,883
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,225	16,155
Totale										173,014

**220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	ggi	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,793	35,503
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,825	69,142
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,837	122,537
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,831	83,042
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,807	47,643
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,794	36,858
Totale										394,725

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	ggi	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,224	15,562
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,238	30,306
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,244	53,710
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,241	36,399
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,230	20,883
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,225	16,155
Totale										173,014

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	ggi	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,224	15,562
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,238	30,306
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,244	53,710
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,241	36,399
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,230	20,883
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,225	16,155
Totale										173,014

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

220x180 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,423	178,768
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,424	257,493
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,352	304,079
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,248	143,072
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,437	217,695
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,432	191,244
Totale										1.292,352

220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,793	35,503
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,825	69,142
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,837	122,537
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,831	83,042
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,807	47,643
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,794	36,858
Totale										394,725

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,889	255,334
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	368,358
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,834	438,542
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,733	208,507
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,907	310,736
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,899	272,991
Totale										1.854,468

## 100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361



100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

500x60 vani scala su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

220x180 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,423	178,768
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,424	257,493
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,352	304,079
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,248	143,072
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,437	217,695
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,432	191,244
Totale										1.292,352

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951





320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

100x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,251	65,341
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,252	94,115
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,225	111,142
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,187	52,294
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,256	79,568
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,814	1,254	69,901
Totale										472,361

320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,707	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,335	121,978
Febbraio	28	111,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	175,972
Marzo	31	121,9	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,309	209,500
Aprile	15	122,4	0,685	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,261	99,608
Novembre	30	88,0	0,710	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,344	148,445
Dicembre	31	74,9	0,709	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,340	130,413
Totale										885,916

220x180 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,423	178,768
Febbraio	28	111,9	0,690	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,424	257,493
Marzo	31	121,9	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,352	304,079
Aprile	15	122,4	0,654	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,248	143,072
Novembre	30	88,0	0,693	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,437	217,695
Dicembre	31	74,9	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	4,963	3,432	191,244
Totale										1.292,352

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,754	60,428
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,808	117,683
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,829	208,563
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,819	141,341
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,777	81,091
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,756	62,734
Totale										671,840

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,754	60,428
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,808	117,683
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,829	208,563
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,819	141,341
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,777	81,091
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,756	62,734
Totale										671,840

## 400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,754	60,428
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,808	117,683
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,829	208,563
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,819	141,341
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,777	81,091
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,756	62,734
Totale										671,840

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

## 170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,224	15,562
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,238	30,306
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,244	53,710
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,241	36,399
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,230	20,883
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,225	16,155
Totale										173,014

## 320x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,271	28,868
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,297	56,219
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,307	99,635
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,302	67,521
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,282	38,739
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,272	29,969
Totale										320,951

## 220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,793	35,503
Febbraio	28	36,4	0,696	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,825	69,142
Marzo	31	58,1	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,837	122,537
Aprile	15	81,5	0,697	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,831	83,042
Novembre	30	23,6	0,691	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,807	47,643
Dicembre	31	17,7	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,794	36,858
Totale										394,725



















**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordEst)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,226	32,925
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	118,192
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	132,266
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,232	106,606
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,245	52,426
<b>Totale</b>										<b>442,415</b>

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,226	32,925
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	118,192
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	132,266
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,232	106,606
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,245	52,426
<b>Totale</b>										<b>442,415</b>

**220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,796	75,118
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,769	269,650
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,769	301,760
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,810	243,217
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,840	119,608
<b>Totale</b>										<b>1.009,353</b>

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,226	32,925
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	118,192
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	132,266
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,232	106,606
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,245	52,426
<b>Totale</b>										<b>442,415</b>

**170x145 bagni su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,226	32,925
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	118,192
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,214	132,266
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,232	106,606
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	1,780	1,245	52,426
<b>Totale</b>										<b>442,415</b>

**400x240 su Muratura perimetrale 40 (esposizione SudOvest)**

Mese	gg	I <sub>sol</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	F <sub>hor</sub>	F <sub>fin</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>sol,w</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sol,w</sub> [kWh]
Maggio	9	132,9	0,672	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,647	133,447
Giugno	30	137,4	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,611	456,158
Luglio	31	156,7	0,666	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,603	536,726
Agosto	31	152,6	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,668	530,133
Settembre	22	126,6	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	6,912	4,785	319,909
<b>Totale</b>										<b>1.976,373</b>



















220x240 porta a vetri su Muratura perimetrale 40 (esposizione NordOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	9	124,4	0,688	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,796	75,118
Giugno	30	135,3	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,769	269,650
Luglio	31	146,5	0,682	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,769	301,760
Agosto	31	116,3	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,810	243,217
Settembre	22	79,8	0,699	1,000	1,000	1,000	1,000	2,181	2,840	119,608
Totale										1.009,353

500x60 vani scala su Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione SudOvest)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>i</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	9	132,9	0,672	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,220	63,750
Giugno	30	137,4	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,203	217,916
Luglio	31	156,7	0,666	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,199	256,405
Agosto	31	152,6	0,675	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,230	253,255
Settembre	22	126,6	0,692	1,000	1,000	1,000	1,000	3,302	2,286	152,827
Totale										944,153

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	8.486,575
Giugno	29.659,073
Luglio	34.093,145
Agosto	30.879,763
Settembre	17.264,057
Totale	120.382,613

Legenda

gg<sub>i</sub>: trasmissione solare

$F_{hor}$ : fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

$F_{fin}$ : fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti verticali

$F_{ov}$ : fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti 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







*Muratura perimetrale 40 (esposizione Ovest)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	39,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	2,811
Febbraio	28	73,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	4,760
Marzo	31	96,8	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	6,919
Aprile	15	112,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	3,889
Novembre	30	51,8	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	3,582
Dicembre	31	40,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,4	0,913	0,040	0,096	2,890
Totale											24,852

*Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione NordOvest)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	16,595
Febbraio	28	36,4	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	31,952
Marzo	31	58,1	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	56,384
Aprile	15	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	38,293
Novembre	30	23,6	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	22,160
Dicembre	31	17,7	1,000	1,000	1,000	0,6	18,8	2,899	0,040	1,305	17,219
Totale											182,604

*Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione SudOvest)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	30,298
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	43,617
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	52,623
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	25,554
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	36,735
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	32,325
Totale											221,152

*Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione SudEst)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	70,2	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	70,148
Febbraio	28	111,9	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	100,985
Marzo	31	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	121,838
Aprile	15	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	59,166
Novembre	30	88,0	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	85,053
Dicembre	31	74,9	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	74,840
Totale											512,030

**Riepilogo**

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	$Q_{si}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	2.393,837	0,000	0,000	0,000	2.393,837
Febbraio	3.942,060	0,000	0,000	0,000	3.942,060
Marzo	5.702,713	0,000	0,000	0,000	5.702,713
Aprile	3.282,821	0,000	0,000	0,000	3.282,821
Novembre	3.026,322	0,000	0,000	0,000	3.026,322
Dicembre	2.500,003	0,000	0,000	0,000	2.500,003
Totale	20.847,757	0,000	0,000	0,000	20.847,757





*Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione SudOvest)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Maggio	9	132,9	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	16,656
Giugno	30	137,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	57,383
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	67,632
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	65,874
Settembre	22	126,6	1,000	1,000	1,000	0,6	8,3	2,899	0,040	0,580	38,783
Totale											246,329

*Muratura perimetrale Piano Seminterrato 30 (esposizione SudEst)*

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Maggio	9	132,9	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	38,563
Giugno	30	137,4	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	132,858
Luglio	31	156,7	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	156,588
Agosto	31	152,6	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	152,518
Settembre	22	126,6	1,000	1,000	1,000	0,6	19,3	2,899	0,040	1,343	89,793
Totale											570,321

**Riepilogo**

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Maggio	2.612,517	0,000	2.612,517
Giugno	9.334,899	0,000	9.334,899
Luglio	10.683,020	0,000	10.683,020
Agosto	9.205,733	0,000	9.205,733
Settembre	4.827,125	0,000	4.827,125
Totale	36.663,294	0,000	36.663,294

**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

$\alpha_{sol}$ : 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]	$\gamma_H$	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	58.118,5	11.419,1	9.169,3	10.751,4	0,286	0,950	50.604,1
Febbraio	51.468,4	10.206,6	8.282,0	16.412,1	0,400	0,911	39.174,5
Marzo	52.264,7	10.586,5	9.169,3	21.569,0	0,489	0,877	35.885,8
Aprile	15.666,5	3.251,0	4.436,8	11.511,8	0,843	0,739	7.139,1
Novembre	40.275,6	7.712,5	8.873,6	13.315,5	0,462	0,888	28.292,0
Dicembre	61.143,1	11.894,9	9.169,3	11.435,8	0,282	0,952	53.426,1
Totale							214.521,5

### Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{int}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	$\gamma_C$	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Maggio	9.192,8	2.026,3	2.662,1	8.486,6	0,994	0,864	1.453,8
Giugno	17.218,6	4.144,0	8.873,6	29.659,1	1,804	0,990	17.376,8
Luglio	4.748,2	1.665,3	9.169,3	34.093,1	6,746	1,000	36.849,0
Agosto	12.163,8	2.854,8	9.169,3	30.879,8	2,667	0,999	25.046,3
Settembre	15.549,0	3.169,1	6.507,3	17.264,1	1,270	0,946	6.059,7
Totale							86.785,7

### Acqua calda sanitaria

Mese	gg	$V_w$ [l]	$\theta_{er}$ [°C]	$\theta_o$ [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Febbraio	28	50,00	16,72	40,00	37,86
Marzo	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Aprile	30	50,00	16,72	40,00	40,57
Maggio	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Giugno	30	50,00	16,72	40,00	40,57
Luglio	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Agosto	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Settembre	30	50,00	16,72	40,00	40,57
Ottobre	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Novembre	30	50,00	16,72	40,00	40,57
Dicembre	31	50,00	16,72	40,00	41,92
Totale					493,58

### Fabbisogno energia primaria per il riscaldamento della zona

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q'_H$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{pren,H}$ [kWh]	$Q_{pre,H}$ [kWh]	$Q_{pot,H}$ [kWh]
Gennaio	50.604,1	50.604,1	92,0	83,7	85,0	101,7	62,3	81.224,7	407,0	81.631,7
Febbraio	39.174,5	39.174,5	92,0	78,1	85,0	101,7	58,3	67.239,6	368,7	67.608,3
Marzo	35.885,8	35.885,8	92,0	74,3	85,0	101,7	55,4	64.720,9	376,8	65.097,8
Aprile	7.139,1	7.139,1	92,0	62,6	85,0	101,6	46,8	15.252,7	96,7	15.349,5
Novembre	28.292,0	28.292,0	92,0	75,4	85,0	101,7	56,1	50.388,5	264,5	50.653,0
Dicembre	53.426,1	53.426,1	92,0	83,9	85,0	101,7	62,5	85.516,5	429,3	85.945,8
Totale	214.521,5	214.521,5	92,0	79,0	85,0	101,7	58,9	364.343,0	1.943,0	366.286,0

### Fabbisogno energia primaria per il raffrescamento della zona

Mese	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{pnren,C}$ [kWh]	$Q_{pren,C}$ [kWh]	$Q_{ptot,C}$ [kWh]
Maggio	1.453,8	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Giugno	17.376,8	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	36.849,0	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	25.046,3	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Settembre	6.059,7	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	86.785,7	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

### Fabbisogno energia primaria per l'acqua calda sanitaria della zona

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$\eta_{er}$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{pnren,W}$ [kWh]	$Q_{pren,W}$ [kWh]	$Q_{ptot,W}$ [kWh]
Gennaio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Febbraio	37,9	100,0	100,0	90,0	46,2	82,0	19,8	101,8
Marzo	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Aprile	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Maggio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Giugno	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Luglio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Agosto	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Settembre	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Ottobre	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Novembre	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Dicembre	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Totale	493,6	100,0	100,0	90,0	46,2	1.069,4	257,8	1.327,2

#### 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)

$\gamma$ : rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

$\mu$ : 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

$Q_{H,i}$ : fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

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

$\eta_e$ : rendimento di emissione

$\eta_c$ : rendimento di regolazione

$\eta_d$ : rendimento di distribuzione

$\eta_{gn}$ : rendimento di generazione

$\eta_g$ : rendimento globale

$Q_p$ : fabbisogno di energia primaria



## Sub 302

### Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q'_{H}$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{p,nren,H}$ [kWh]	$Q_{p,ren,H}$ [kWh]	$Q_{p,tot,H}$ [kWh]
Gennaio	50.604,1	50.604,1	92,0	83,7	85,0	101,7	62,3	81.224,7	407,0	81.631,7
Febbraio	39.174,5	39.174,5	92,0	78,1	85,0	101,7	58,3	67.239,6	368,7	67.608,3
Marzo	35.885,8	35.885,8	92,0	74,3	85,0	101,7	55,4	64.720,9	376,8	65.097,8
Aprile	7.139,1	7.139,1	92,0	62,6	85,0	101,6	46,8	15.252,7	96,7	15.349,5
Novembre	28.292,0	28.292,0	92,0	75,4	85,0	101,7	56,1	50.388,5	264,5	50.653,0
Dicembre	53.426,1	53.426,1	92,0	83,9	85,0	101,7	62,5	85.516,5	429,3	85.945,8
Totale	214.521,5	214.521,5	92,0	79,0	85,0	101,7	58,9	364.343,0	1.943,0	366.286,0

### Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento

Mese	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{p,nren,C}$ [kWh]	$Q_{p,ren,C}$ [kWh]	$Q_{p,tot,C}$ [kWh]
Maggio	1.453,8	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Giugno	17.376,8	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	36.849,0	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	25.046,3	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Settembre	6.059,7	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	86.785,7	100,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

### Fabbisogno di energia primaria per l'acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$\eta_{er}$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{p,nren,W}$ [kWh]	$Q_{p,ren,W}$ [kWh]	$Q_{p,tot,W}$ [kWh]
Gennaio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Febbraio	37,9	100,0	100,0	90,0	46,2	82,0	19,8	101,8
Marzo	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Aprile	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Maggio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Giugno	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Luglio	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Agosto	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Settembre	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Ottobre	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Novembre	40,6	100,0	100,0	90,0	46,2	87,9	21,2	109,1
Dicembre	41,9	100,0	100,0	90,0	46,2	90,8	21,9	112,7
Totale	493,6	100,0	100,0	90,0	46,2	1.069,4	257,8	1.327,2

## Fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione

### ZT Sub 302

#### Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale $Q_a$ [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Locale 1	219,0	185,6	191,4	179,9	183,5	177,0	182,9	183,9	185,2	200,4	208,0	223,3	2.320,1
Locale 27	143,1	121,3	125,0	117,5	119,9	115,6	119,5	120,1	121,0	130,9	135,9	145,9	1.515,8
Locale 5	443,3	386,7	408,2	385,1	393,1	378,5	391,8	395,7	395,5	420,9	424,4	447,4	4.870,6
Locale 8	730,1	618,7	638,0	599,5	611,8	589,8	609,5	613,0	617,4	668,0	693,5	744,3	7.733,7
Locale 13	949,1	804,3	829,4	779,4	795,4	766,8	792,4	796,9	802,6	868,5	901,5	967,6	10.053,8
Locale 15	949,1	804,3	829,4	779,4	795,4	766,8	792,4	796,9	802,6	868,5	901,5	967,6	10.053,8
Locale 17	846,9	717,7	740,1	695,5	709,7	684,2	707,0	711,0	716,2	774,9	804,4	863,4	8.971,1
Locale 20	33,6	28,5	29,3	27,6	28,1	27,1	28,0	28,2	28,4	30,7	31,9	34,2	355,8
Totale	4.314,0	3.667,1	3.790,8	3.563,9	3.637,0	3.505,8	3.623,4	3.645,7	3.669,0	3.962,9	4.101,2	4.393,7	45.874,8

#### Fabbisogno energetico di illuminazione parassita $Q_p$ [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Locale 1	78,8	71,2	78,8	76,3	78,8	76,3	78,8	78,8	76,3	78,8	76,3	78,8	928,0
Locale 27	96,0	86,7	96,0	92,9	96,0	92,9	96,0	96,0	92,9	96,0	92,9	96,0	1.129,7
Locale 5	144,9	130,9	144,9	140,2	144,9	140,2	144,9	144,9	140,2	144,9	140,2	144,9	1.706,1
Locale 8	252,4	228,0	252,4	244,3	252,4	244,3	252,4	252,4	244,3	252,4	244,3	252,4	2.972,2
Locale 13	344,1	310,8	344,1	333,0	344,1	333,0	344,1	344,1	333,0	344,1	333,0	344,1	4.050,9
Locale 15	344,3	311,0	344,3	333,2	344,3	333,2	344,3	344,3	333,2	344,3	333,2	344,3	4.053,5
Locale 17	298,2	269,4	298,2	288,6	298,2	288,6	298,2	298,2	288,6	298,2	288,6	298,2	3.511,5
Locale 20	11,4	10,3	11,4	11,1	11,4	11,1	11,4	11,4	11,1	11,4	11,1	11,4	134,6
Totale	1.570,1	1.418,1	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.519,4	1.570,1	18.486,6

### Totale

Totale $Q_a$	4.314,0	3.667,1	3.790,8	3.563,9	3.637,0	3.505,8	3.623,4	3.645,7	3.669,0	3.962,9	4.101,2	4.393,7	45.874,8
Totale $Q_p$	1.570,1	1.418,1	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.570,1	1.519,4	1.570,1	1.519,4	1.570,1	18.486,6
Totale	5.884,1	5.085,3	5.360,9	5.083,3	5.207,1	5.025,3	5.193,5	5.215,8	5.188,5	5.533,0	5.620,7	5.963,8	64.361,4

## Riepilogo fonti rinnovabili (energia primaria)

	Riscaldamento	Acqua calda	Raffrescamento	Ventilazione	Illuminazione	Trasporto
Fonti rinnovabili termiche [kWh]	0	258	0	0	0	0
Fonti rinnovabili elettriche [kWh]	576	0	0	0	18.744	0
Totale [kWh]	576	258	0	0	18.744	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  
 $\eta_e$ : rendimento di emissione  
 $\eta_c$ : rendimento di regolazione  
 $\eta_d$ : rendimento di distribuzione  
 $\eta_{gn}$ : rendimento di generazione  
 $\eta_g$ : rendimento globale  
 $Q_p$ : fabbisogno di energia primaria



Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria acqua calda	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2.139
Fabbisogno energia primaria ausiliari acqua calda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia primaria circuito acqua calda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## FV

### SINODEU

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia elettrica prodotta	720	1.153	1.592	1.796	2.159	2.328	2.693	2.397	1.674	1.310	901	751	19.475

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia primaria prodotta	720	1.153	1.592	1.796	2.159	2.328	2.693	2.397	1.674	1.310	901	751	19.475

## ASC 302

Impianto [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
ASC2	114	103	114	110	114	110	114	114	110	114	110	114	1.338

## Energia primaria e quote rinnovabili

## Sub 302

### Ep rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	407	369	377	97	0	0	0	0	0	0	264	429	1.943
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	258
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	3.092	2.917	3.255	3.306	3.592	3.596	3.868	3.722	3.326	3.295	3.072	3.142	40.184
T	53	48	53	52	53	52	53	53	52	53	52	53	629
	3.575	3.354	3.707	3.476	3.667	3.669	3.943	3.797	3.399	3.370	3.410	3.647	43.014

### Ep non rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	81.225	67.240	64.721	15.253	0	0	0	0	0	0	50.388	85.516	364.343
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	91	82	91	88	91	88	91	91	88	91	88	91	1.069
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	10.271	7.978	7.747	6.538	5.943	5.260	4.876	5.496	6.853	8.235	9.376	10.381	88.954
T	222	200	222	214	222	214	222	222	214	222	214	222	2.609
	91.808	75.500	72.781	22.093	6.256	5.562	5.189	5.808	7.155	8.547	60.067	96.209	456.975

### Ep totale [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	81.632	67.608	65.098	15.349	0	0	0	0	0	0	50.653	85.946	366.286
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	113	102	113	109	113	109	113	113	109	113	109	113	1.327
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	13.364	10.895	11.003	9.845	9.535	8.855	8.745	9.218	10.179	11.530	12.449	13.523	129.138
T	275	248	275	266	275	266	275	275	266	275	266	275	3.238
	95.383	78.853	76.488	25.569	9.923	9.231	9.132	9.605	10.554	11.917	63.477	99.856	499.989

### Quota rinnovabile

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0 %	1 %	1 %	1 %	---	---	---	---	---	---	1 %	0 %	1 %
C	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
W	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
V	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L	23 %	27 %	30 %	34 %	38 %	41 %	44 %	40 %	33 %	29 %	25 %	23 %	31 %
T	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
	4 %	4 %	5 %	14 %	37 %	40 %	43 %	40 %	32 %	28 %	5 %	4 %	9 %

## Indici di prestazione energetica

### Sub 302

#### EP rinnovabile [kWh/m<sup>2</sup>]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0,13	0,12	0,12	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,14	0,63
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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
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	1,00	0,95	1,06	1,07	1,17	1,17	1,26	1,21	1,08	1,07	1,00	1,02	13,04
T	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,20
	1,16	1,09	1,20	1,13	1,19	1,19	1,28	1,23	1,10	1,09	1,11	1,18	13,96

#### EP non rinnovabile [kWh/m<sup>2</sup>]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	26,36	21,82	21,01	4,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,35	27,76	118,25
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	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,35
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	3,33	2,59	2,51	2,12	1,93	1,71	1,58	1,78	2,22	2,67	3,04	3,37	28,87
T	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,85
	29,80	24,50	23,62	7,17	2,03	1,81	1,68	1,89	2,32	2,77	19,50	31,23	148,32

#### EP totale [kWh/m<sup>2</sup>]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	26,49	21,94	21,13	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,44	27,89	118,88
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	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,43
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	4,34	3,54	3,57	3,20	3,09	2,87	2,84	2,99	3,30	3,74	4,04	4,39	41,91
T	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,05
	30,96	25,59	24,82	8,30	3,22	3,00	2,96	3,12	3,43	3,87	20,60	32,41	162,28